

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1935

THÈSE

N°

312

POUR

LE DOCTORAT DE L'UNIVERSITÉ DE PARIS

(MENTION MÉDECINE)

PAR

Abdollah BAHER

Né le 6 avril 1904, à Hamadan (Perse)

Contribution à l'Étude
de la

Formule leucocytaire

dans les

états aigus de l'abdomen

Président : M. GOSSET, Professeur

PARIS

IMPRIMERIE DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE

JOUVE & C^{ie}, ÉDITEURS

15, RUE RACINE, 15

1935

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1935

THÈSE

N° —

POUR

LE DOCTORAT DE L'UNIVERSITÉ DE PARIS

(MENTION MÉDECINE)

PAR

Abdollah BAHER

Né le 6 avril 1904, à Hamadan (Perse)

Contribution à l'Étude
de la
Formule leucocytaire
dans les
états aigus de l'abdomen

Président : M. GOSSET, Professeur

PARIS

IMPRIMERIE DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE

JOUVE & C^{ie}, ÉDITEURS

15, RUE RACINE, 15

1935

I. — PROFESSEURS

MM.

Anatomie	ROUVIERE.
Physiologie	Léon BINET.
Physique médicale	STROHL.
Chimie médicale	DESGREZ.
Bactériologie	R. DEBRÉ.
Parasitologie et histoire naturelle médicale	BRUMPT.
Pathologie et thérapeutique générales	BAUDOUIN.
Pathologie chirurgicale	CHEVASSU.
Anatomie pathologique	ROUSSY.
Histologie	CHAMPY.
Pharmacologie et matière médicale	TIFFENEAU.
Thérapeutique	N...
Hygiène et médecine préventive	TANON.
Médecine légale	BALTHAZARD.
Histoire de la médecine et de la chirurgie	LAIGNEL-LAVASTINE.
Pathologie expérimentale et comparée	FIESSINGER.
Hydrologie thérapeutique et climatologie	Maurice VILLARET.
	LOEPER.
Clinique médicale	CARNOT.
	CLERC.
	Marcel LABBÉ.
Hygiène et clinique de la première enfance	LEREBOULLET.
Clinique des maladies des enfants	NOBÉCOURT.
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale.	H. CLAUDE.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	GOUGEROT.
Clinique des maladies du système nerveux	GUILLAIN.
Clinique des maladies infectieuses	LEMIERRE.
	CUNÉO.
Clinique chirurgicale	GOSSET.
	GRÉGOIRE.
	LENORMANT.
Clinique ophtalmologique	TERRIEN.
Clinique urologique	MARION.
	BRINDEAU.
Clinique d'accouchements	COUVELAIRE.
	JEANNIN.
Clinique gynécologique	PROUST.
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie	OMBRÉDANNE.
Clinique thérapeutique médicale	RATHERY.
Clinique oto-rhino-laryngologique	LEMAITRE.
Clinique thérapeutique chirurgicale	Pierre DUVAL.
Clinique propédeutique	SERGEANT.
Clinique de la tuberculose	BEZANÇON.
Clinique chirurgicale orthopédique de l'adulte	MATHIEU.
	HOVELACQUE.
	MULON.
Professeurs sans chaire	OLIVIER.
	VERNE.
	MOCQUOT.

II. — AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM.

BÉNARD (H.) .. Pathologie médicale.
 BERNARD (E.). Pathologie médicale.
 BOULIN Pathologie médicale.
 BULLIARD Histologie.
 CATHALA Pathologie médicale.
 CHEVALLIER .. Pathologie médicale.
 DOGNON Physique.
 FEY Urologie.
 GALLIARD Parasitologie.
 GASTINEL Bactériologie.
 DE GAUDART D'ALLAINES.. Pathologie
 chirurgicale.
 GAYET Physiologie.
 GIROUD Histologie.
 HAGUENAU ... Pathologie médicale.
 HALPHEN Oto-rhino-laryngologie.
 HAZARD Pharmacologie.
 HUGUENIN Anatomie pathologique.
 JOANNON Hygiène.
 LABBÉ (Henri).. Chimie biologique.
 LACOMME Obstétrique.

MM.

LANTUEJOUL .. Obstétrique.
 LAROCHE (G.).. Pathologie médicale.
 LEMAIRE Pathologie expérimentale.
 LEVEUF Pathologie chirurgicale.
 M^{lle} J. LÉVY ... Pharmacologie.
 LÉVY-VALENSI. Neurologie et Psychiâtrie.
 MOREAU Pathologie médicale.
 MOULONGUET.. Pathologie chirurgicale.
 MOUQUIN Pathologie médicale.
 OBERLING Anatomie pathologique.
 PETIT-DUTAILLIS. Pathologie chirurgicale.
 PIÉDELÈVRE .. Médecine légale.
 PORTES Obstétrique.
 RICHET Physiologie.
 SANNIÉ Chimie biologique.
 SÈNEQUE Pathologie chirurgicale.
 TROISIER Pathologie expérimentale.
 TURPIN Pathologie médicale.
 VIGNES Obstétrique.
 WILMOTH Pathologie chirurgicale

III. — AGRÉGÉS RAPPELÉS A L'EXERCICE

POUR LE SERVICE DES EXAMENS

MM.

ALGLAVE Pathologie chirurgicale.
 BUSQUET Pharmacologie.
 CHAILLEY-BERT. Physiologie.

MM.

LEROUX Anatomie pathologique
 NEVEU-LEMAIRE. Parasitologie.
 ZIMMERN Physique.

IV. — AGRÉGÉS CHARGÉS DE COURS DE CLINIQUE ANNEXE

A TITRE PERMANENT

MM.		MM.	
ABRAMI.	Clinique médicale.	BASSET.	Clinique chirurgicale.
ALAJOUANINE.		BROCQ.	
AUBERTIN.		CADENAT.	
BRULÉ.		GATELLIER.	
CHABROL.		HEITZ-BOYER.	
CHIRAY.		MOURE.	
DONZELOT.		QUÉNU.	
DUVOIR.		SCHWARTZ.	
HARVIER.		VELTER.	
LIAN.			
VALLERY-RADOT			
(Pasteur).			
SÉZARY.			
MM.	Clinique obstétricale.		
ÉCALLE			
GUÉNIOT.			
LE LORIER.			
LÉVY-SOLAL.			
METZGER.			

V. — CHARGÉS DE COURS

MM.	
CHAILLEY-BERT, agrégé ...	Éducation physique.
LEDOUX-LEBARD	Radiologie clinique.
WEIL-HALLÉ	Puériculture.
FREY.	Stomatologie.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A SA MAJESTÉ IMPÉRIALE

RÉZA CHÂH PAHLEVI

*Qui, par son génie et son dévouement, a
renoué l'Iran entier et à qui nous devons
l'insufflation d'une âme neuve et l'exalta-
tion de notre patriotisme iranien.*



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41550404_0079

A MON PÈRE ET A MA MÈRE

*Faible témoignage de sincère affection et
de profonde reconnaissance pour tout ce
qu'ils ont fait pour moi.*

A MON CHER FRÈRE

*Dont la fraternelle affection et la vie
toute d'étude et de droiture m'ont été le
plus précieux encouragement à bien faire.*

A MA FIANCÉE RAFÂTOL-MOLOUK KHANOM

A MES SŒURS

A MA BELLE-SŒUR

A MON CHER COUSIN

M. LE DOCTEUR M. HAFÉZI

En gage de notre solide amitié.

A TOUS MES PARENTS ET AMIS

A NOTRE MAITRE ET PRÉSIDENT DE THÈSE

M. LE PROFESSEUR A. GOSSET

Professeur de Clinique chirurgicale à l'Hôpital de la Salpêtrière
Membre de l'Institut

*Tous nos remerciements pour le grand
honneur qu'il nous a fait en acceptant la
présidence de cette thèse.*

A NOTRE MAITRE

M. LE DOCTEUR H. MONDOR

Professeur agrégé à la Faculté de Médecine de Paris
Chirurgien de l'Hôpital Bichat

*Durant notre séjour dans votre service,
nous avons pu apprécier la haute distinction
de votre esprit et la générosité de
votre cœur.*

*Votre enseignement, émaillé du plus fin
sel gaulois, faisait trouver brèves les heures
passées à l'hôpital.*

*Nous sommes heureux de vous remercier
ici de la bienveillance que vous nous avez
toujours témoignée.*

A NOTRE CHER MAITRE

M. LE PROFESSEUR HOVELACQUE

Chef des Travaux anatomiques
Chevalier de la Légion d'honneur

*Qui nous a ouvert toutes grandes les
portes de son laboratoire et à qui nous
devons notre orientation professionnelle.*

*Nous avons toujours admiré sa prodi-
gieuse activité et son brillant enseigne-
ment.*

*Qu'il daigne recevoir, ici, l'hommage
respectueux de notre gratitude et de notre
reconnaissance.*

A M. LE DOCTEUR DESMAREST

Professeur agrégé à la Faculté de Médecine de Paris
Chirurgien de l'Hôpital Ambroise-Paré

*Qui a bien voulu nous aider de ses con-
seils ; nous le remercions vivement pour
les nombreuses et importantes suggestions
qu'il a bien voulu nous apporter dans la
rédaction de ce travail.*

A MES MAITRES DES FACULTÉS DE MÉDECINE
DE MONTPELLIER ET DE PARIS

A MES MAITRES DANS LES HÔPITAUX

- 1928-1929. M. LE PROFESSEUR RIMBAUD.
M. LE PROFESSEUR RICHE.
M. LE PROFESSEUR ETIENNE.
- 1929-1930. M. LE DOCTEUR BABONNEIX.
M. LE PROFESSEUR AGRÉGÉ ABRAMI.
M. LE PROFESSEUR AGRÉGÉ CADENAT.
- 1930-1931. M. LE PROFESSEUR LEREBoullet.
M. LE DOCTEUR L. RAMOND.
- 1931-1932. M. LE PROFESSEUR COUVELAIRE.
M. LE PROFESSEUR GUILLAIN.
M. LE PROFESSEUR AGRÉGÉ CATHALA.
M. LE DOCTEUR MILIAN.
- 1932-1933. M. LE PROFESSEUR TERRIEN.
M. LE PROFESSEUR LEGUEU.
M. LE PROFESSEUR CLAUDE.
M. LE PROFESSEUR LEMAITRE.

A MONSIEUR I. MÉRÂT

Ancien directeur de l'Office scolaire
à la Légation Impériale de Perse à Paris

Pendant toute la durée de nos études en France, il n'a cessé de nous témoigner sa bienveillance.

C'est grâce à ses encouragements, ses bons conseils et par l'appui matériel et moral qu'il nous a apporté, que nous avons entrepris l'étude de l'Anatomie, en vue de l'enseignement à la Faculté de Téhéran.

Nous lui adressons, ici, nos vifs remerciements et nous l'assurons de notre entière gratitude.

Contribution à l'Étude de la Formule leucocytaire dans les états aigus de l'abdomen

AVANT-PROPOS

C'est pour nous plus encore un plaisir qu'un devoir de venir, au début de ce modeste travail qui doit marquer la fin de nos études médicales, remercier les maîtres éminents qui ont bien voulu nous diriger dans le sentier ardu des études médicales.

Tous nos remerciements d'abord à notre Maître M. le Professeur agrégé Mondor, chirurgien de l'hôpital Bichat, qui nous a inspiré ce travail et n'a cessé de nous prodiguer ses conseils. Nous n'oublierons jamais les années que nous avons passées dans son service à l'hôpital Broussais et à Bichat. Ce maître, par sa bonté, sa bienveillante familiarité, sa façon si claire, si précise, si pratique d'enseigner, ferait désirer qu'on restât tout sa vie étudiant à ses côtés.

Nous sommes heureux de lui exprimer ici toute notre gratitude et nous l'assurons de toute notre respectueuse sympathie.

Nous devons toute notre reconnaissance à M. le Professeur agrégé Desmarest, qui a bien voulu s'intéresser à nos recherches et qui a si aimablement mis à notre

disposition toutes les documentations concernant notre sujet de thèse. Il nous a donné des conseils précieux, chaque fois que nous avons eu recours à lui.

Nous le remercions du fond du cœur et nous l'assurons de toute notre gratitude.

Les paroles sont impuissantes pour exprimer toute la reconnaissance que nous devons à notre cher Maître M. le Professeur Hovelacque. Nous avons eu le grand honneur de travailler, depuis plusieurs années, dans son laboratoire ; c'est à son enseignement brillant et persuasif, que nous devons toute notre éducation anatomique. Il nous a fait bénéficier de sa science et de ses bontés. Aussi nous resterons toujours son élève dévoué et reconnaissant.

Qu'il nous soit encore permis de rendre un hommage de respectueuse gratitude à tous nos maîtres de la Faculté et des Hôpitaux.

En quittant ce cher pays de France, notre seconde patrie, nous emportons en Perse, en plus d'un grand bagage scientifique, le précieux souvenir de l'hospitalité française. L'accueil que nous ont réservé, tous nos maîtres et tous nos amis français, a été des plus chaleureux. Aussi nous resterons toujours un ami fidèle de la France.

INTRODUCTION

Comme nous allons le voir, dans le chapitre consacré à l'historique, depuis ces dernières années, en Allemagne, en Amérique et en France, de nombreux et importants travaux ont paru sur la formule leucocytaire.

L'étude de la formule blanche en chirurgie, après avoir été très négligée, prend de nouveau un regain d'actualité. C'est pourquoi il nous a semblé opportun d'isoler de cette grande quantité de travaux, ce qui a trait aux affections aiguës de l'abdomen en général, et à l'appendicite en particulier. Par l'étude critique de ces publications éparses et après leur confrontation avec de nombreuses observations recueillies dans le service de notre Maître M. le D^r Mondor et dans celui de M. le D^r Desmarest, nous ne conserverons que les notions exactes et en accord avec la clinique.

Nous essayerons de démontrer que l'hémodiagnostic est un élément primordial dans certains cas et capable, à lui seul, de trancher le diagnostic. Il reste toujours, comme nous le verrons, une source précieuse de renseignement, et mérite de prendre place parmi nos procédés usuels d'investigation. Mais comme l'a

fait remarquer si exactement Tuffier, dans son rapport au Congrès de Chirurgie de 1904 : « à la seule condition que cet examen soit pratiqué et répété avec soin et compétence, interprété seulement au lit du malade et appuyé sur un examen clinique complet ».

* * *

Nous avons divisé notre travail en plusieurs chapitres.

Dans un premier chapitre, nous traitons l'histoire de la formule leucocytaire, en chirurgie, depuis ses débuts jusqu'à l'heure actuelle.

Dans un deuxième chapitre, nous étudierons la formule leucocytaire en général.

L'appendicite aiguë avec ses diverses modalités, appuyée par l'étude de 58 observations inédites de la formule leucocytaire, forme le chapitre III, le plus important de notre travail.

Le chapitre qui suit traite de la formule leucocytaire dans les diverses affections de l'abdomen.

Dans un autre chapitre, nous montrerons, par quelques exemples caractéristiques que la formule leucocytaire est aussi importante en gynécologie qu'en chirurgie générale.

Un dernier chapitre termine notre étude en énumérant les diverses causes d'erreur, qui peuvent surgir dans l'interprétation de la formule leucocytaire.

Enfin, suivent nos conclusions et une bibliographie détaillée.

CHAPITRE PREMIER

Historique.

L'existence de la leucocytose dans les affections suppuratives fut signalée par Malassez, en 1873, sous le nom suggestif de « Leucémie de suppuration ».

L'application pratique de cette connaissance fut indiquée par Hayem à la même date.

Le premier, en France, Hayem signale l'utilité de l'examen de sang dans les suppurations abdominales. Soixante années se sont écoulées depuis les communications de Malassez et de Hayem et cette intéressante question a fait l'objet de très nombreux travaux.

Une des premières affections chirurgicales au diagnostic de laquelle l'hématologie vint apporter son concours, fut l'appendicite.

En 1875, Bonne avait indiqué l'utilité diagnostique de la numération des globules blancs dans les abcès de la fosse iliaque.

Dans sa thèse, en 1877, Patrigeon avait signalé plusieurs cas de suppurations abdominales où la leucocytose était constatée. Puis jusqu'en 1900, en France pendant près de 20 ans, la question est délaissée. Cette

année-là, on peut lire dans le *Bulletin médical de la Société des Hôpitaux de Paris*, les communications de Hayem et de Parmentier affirmant que la leucocytose, au cours d'une appendicite aiguë, est un signe certain d'atteinte péritonéale.

A l'étranger, Sadler, en 1892, avait affirmé que la leucocytose était généralement, mais non invariablement, présente dans les états accompagnés d'un exsudat, excepté dans la tuberculose.

Cabot, en 1894, d'après une série de cas, a observé la leucocytose partout où il y avait du pus, sauf dans deux cas. Greenough admettait qu'une numération leucocytaire s'élevant à 20.000 ou davantage, le premier ou le deuxième jour d'une appendicite, suggérait une péritonite généralisée.

Coste considérait qu'une numération au-dessus de 22.000 indiquait la présence d'un abcès.

Curschmann, suivant Arneth, auquel nous empruntons une partie de notre documentation, fut un des premiers, en 1901, à pratiquer systématiquement des examens de sang, pour le diagnostic des processus inflammatoires à point de départ cæcal ou appendiculaire. Il concluait que *la numération leucocytaire au point de vue du diagnostic a une plus grande valeur que le comportement de la fièvre.*

Wassermann confirme les résultats de Curschmann ; cependant, il déclare qu'il y a des cas avec une formation d'abcès cliniquement certain, avec une *élévation seulement modérée* de leucocytes ; ces cas cependant sont exceptionnels.

La même année, on peut citer les travaux de Jöy et Wright ainsi que de Kuttner. Ce dernier complète les recherches de Curschmann.

Kuttner insiste sur le fait, que bien plus que les chiffres absolus, ce sont *les tendances à l'élévation ou à l'abaissement qui ont de l'importance*.

Duckmann, M. confirme les résultats de Curschmann pour les *processus gynécologiques* (40 cas). Il considère ce procédé comme très précieux pour le diagnostic des affections génitales de la femme.

Kuhn, puis Coste apportent leur confirmation.

Coste fait la remarque qu'avec la péritonite par perforation d'un calcul stercoral, ce n'est pas la leucocytose mais l'aggravation des symptômes qui est démonstrative.

Grawitz fait remarquer dans son traité sur l'appendicite qu'assez souvent des processus inflammatoires très actifs peuvent exister avec la formation de pus, sans qu'il se manifestât une leucocytose. Pour lui, *une leucocytose a une valeur limitée et son absence ne s'oppose pas à la présence d'un foyer purulent*.

Gerngross, en 1903, confirme les données de Curschmann tant qu'il s'agit des cas légers, avec une leucocytose modérée mais revenant à la normale en peu de temps, ajoutant que dans les cas plus graves où la leucocytose de début se maintient au même niveau ou continue à monter, l'intervention opératoire devient indispensable.

David, dans sa thèse en 1903, met en valeur la formule leucocytaire qui permet de différencier l'appen-

dicite des affections aiguës sans polynucléoses ou des affections parasitaires.

Mais c'est Wilson surtout, en 1901, qui nota l'importance de la numération différentielle, affirmant que 80-85 % de polynucléaires sans augmentation du nombre total des leucocytes étaient anormalement élevés et que, au-dessus de 90 %, ils indiquaient d'une manière plus précise un processus suggérant en général du pus.

Il nous paraît superflu de reprendre année par année l'histoire de cette question. Tous ceux qui s'y intéressent trouveront dans les rapports des Congrès de Chirurgie de 1900 et de 1904, l'exposé complet des travaux antérieurs à cette période, fait par Tuffier.

Les conclusions de Tuffier, dans son dernier rapport, furent les suivantes :

- 1^o Toute crise d'appendicite légère ou grave s'accompagne d'une augmentation du nombre des leucocytes ;
- 2^o Il est nécessaire d'étudier le sang tous les jours dans les cas d'appendicite aiguë, et de suivre à la fois la courbe de la leucocytose totale et celle des différents globules blancs ;
- 3^o Il peut y avoir absence de leucocytose élevée alors qu'une suppuration existe dans les formes septicémiques des appendicites avec péritonite diffuse, lorsque les moyens de défense de l'organisme sont annihilés ;
- 4^o Il peut y avoir absence de la leucocytose dans certains cas d'abcès enkystés anciens.

En 1905, Da Costa résumant l'opinion la plus conservatrice, écrivait dans le *Clinical Hematology Journal*:

« Le chirurgien qui essaie d'utiliser la numération sanguine en tant que signe pathognomonique s'expose à des diagnostics désastreux ; mais s'il la considère seulement comme un symptôme en relation avec les manifestations cliniques, dont l'importance est égale sinon supérieure, il pourrait trouver dans cette méthode de recherches, des indications d'une valeur appréciable dans la chirurgie journalière. »

Une conception semblable fut soutenue par Longridge, Cabot, Richardson, French, Gerngrosse, Federmann et Stadler.

Cette remarque de Da Costa met particulièrement en lumière l'erreur qui consisterait à ne décider une intervention, que sur la seule numération leucocytaire, et tout chirurgien sensé y souscrit, car ce serait faire table rase de tous les éléments cliniques.

Il était intéressant, pendant ces trente dernières années, de rechercher si l'étude de la formule sanguine avait connu la faveur des chirurgiens et si l'on était arrivé à des précisions encore plus grandes grâce à la numération de la leucocytose et de la polynucléose.

Sans entrer dans les détails des travaux parus sur cette question, nous voulons cependant en retenir quelques-uns, qui nous ont semblé les plus intéressants.

C'est Sondern qui, en 1905, le premier soutint l'idée relativement révolutionnaire, que le degré de la leu-

cocytose indiquait le degré de la résistance de l'organisme; que le degré de la polynucléose indiquait la gravité du processus inflammatoire; tandis que le point de vue le plus important, tant au point de vue du diagnostic que du pronostic, était indiqué par la relation entre ces deux facteurs.

C'est en se basant sur les conclusions de Sondern que Gibson étudia une série de cas d'appendicite aiguë qui le conduisit aux conclusions suivantes :

« La numération sanguine différentielle et son rapport avec la leucocytose totale constitue l'aide le plus précieux au point de vue du diagnostic et du pronostic dans les infections chirurgicales aiguës. »

Graphique leucocytaire.

Gibson fit établir un *graphique standard* qui lui permettait de lire très aisément le rapport entre le nombre de globules blancs et le nombre de polynucléaires. Il prit comme base, la numération leucocytaire normale extrême 10.000, et le pourcentage polynucléaire extrême normal 75 %. La numération leucocytaire totale était inscrite du côté gauche du graphique et le pourcentage des polynucléaires du côté droit, avec pour chaque augmentation de 1 % de polynucléaires une augmentation de 1.000 globules blancs dans la numération leucocytaire totale. De cette manière, il put établir une ligne ascendante, indiquant un moindre résistance de l'organisme avec un état inflammatoire plus grave, et par suite, un pronostic plus réservé. Et

inversement, une ligne descendante indiquait une résistance proportionnellement favorable avec une infection moins grave, et par suite un meilleur pronostic.

L'accroissement proportionnel de la polynucléose et de la leucocytose forme une ligne horizontale, dite « la ligne de résistance ». A la suite de Gibson, Wilson, en 1908, et Lampe, en 1911, ont employé un graphique modifié, sur lequel ils pouvaient reporter la numération leucocytaire totale quotidienne et séparément le pourcentage des polynucléaires.

Parmi d'autres auteurs qui se servirent de graphiques plus ou moins modifiés de Gibson, on peut citer Coons et Bratton, Watters et plus récemment Walker qui, par une simple formule, calcule la disproportion qu'il transmet sur le graphique de tous les jours. La modification de Walker est particulièrement utile dans un service où on peut pratiquer tous les jours une numération ; mais dans un service très actif où l'on ne peut faire souvent qu'une ou deux numérations pré-opératoires, et peut-être une ou deux ou même aucune numération post-opératoire, son procédé n'est pas plus utile que celui présenté primitivement par Gibson.

En 1920, Gibson au Congrès international de Chirurgie de Paris, présente une statistique de 705 cas d'appendicite qui démontre que la ligne de résistance monte dans les cas graves.

En 1924, Menninger et Heine arrivent aux mêmes conclusions (309 cas) ; de même, Cardenal, en Espagne,

qui déclare qu'avec une neutrophile de 70 %, il n'y a ni suppuration, ni gangrène, quel que soit le degré de leucocytose ; qu'au-delà de 85 %, on peut affirmer le pus ou la gangrène et la mort à 94 %.

Sabrazès, dans un article de 1933, reprenant les données qu'il avait fait consigner dans la thèse de son élève Mora (Bordeaux 1928), arrive aux conclusions suivantes : une poussée aiguë d'appendicite détermine le plus souvent :

- 1^o Une hyperleucocytose atteignant et dépassant 15.000 ;
- 2^o Une augmentation des polynucléaires neutrophiles qui de 65 %, montent à 75, 80, 90 % et plus.

Nous verrons dans le cours de cette étude, que Sabrazès, en se basant sur les publications d'Arneth et de Schilling, a poussé plus loin ses recherches en ce qui concerne la formule leucocytaire.

Il nous faut signaler un travail de Muller, paru en 1932 dans le *Beiträge zur Klinischen Chirurgie*, sur l'origine de l'absence ou de la présence relativement normale de la leucocytose dans l'appendicite aiguë et un article de Desmarest, paru dans la *Semaine des Hôpitaux de Paris*, en 1932, sur l'étude de la formule sanguine et son importance dans le diagnostic chirurgical.

Parmi les travaux d'ensemble, il faut relever particulièrement les traités et les diverses publications d'Arneth et de Schilling, auxquels nous renvoyons le

lecteur pour la bibliographie antérieure à 1920 sur l'examen du sang.

* * *

Avant de donner des résultats et d'établir les conclusions tirées de l'ensemble des faits observés par nous, il nous faut dans un court chapitre rappeler la base hématologique de cette étude.

CHAPITRE II

Étude de la formule leucocytaire.

Il est difficile d'établir une moyenne exacte des différents éléments blancs contenus dans le sang. Car, si l'on s'entend bien sur la valeur des polynucléaires neutrophiles, des polynucléaires éosinophiles et basophiles, par contre la classification des autres éléments du sang, en lymphocytes et en mononucléaires, est différente suivant les auteurs.

Mais, en fait, cette classification des lymphocytes et des mononucléaires ne saurait nous retenir plus longtemps, car l'étude que nous apportons est basée sur les seules données de la leucocytose et de la polynucléose.

Schématiquement, prenons comme chiffre normal, le chiffre de 6.000 globules blancs et prenons comme chiffre normal de polynucléaires, le chiffre de 60 à 65 %.

Dans la pratique courante, lorsqu'on se trouve en présence d'un cas d'appendicite aiguë, il importe d'établir rapidement la formule sanguine. Le laboratoire va être appelé à fournir en quelques instants

dans un service d'hôpital, par exemple, les chiffres qui vont permettre de se rendre compte de l'intensité de la leucocytose et de la polynucléose.

En dehors de cette méthode rapide que nous avons utilisée dans nos recherches, mentionnons le schéma de Gibson et de Schilling, dont nous avons signalé tout à l'heure l'emploi en Amérique.

D'autres méthodes, plus détaillées, ont été établies dans le but d'étudier le processus de la polynucléose. C'est à cette étude que se rattachent les recherches d'Arneth.

A l'état normal, on trouve dans le sang tous les intermédiaires entre les myélocytes neutrophiles et les polynucléaires. « C'est Arneth qui, le premier, a montré comment, s'acheminant vers le polynucléaire, le noyau du myélocyte devient réniforme, puis en fer à cheval, pour prendre ensuite la forme en bâtonnet incurvé en S, que Pappenheimn dénomme « Méta-myélocyte » et qui représente le devenir du polynucléaire » (*in* Mora). La présence des métamyélocytes, qui n'existent pas dans le sang normal, indique le début d'une irritation du tissu myéloïde.

C'est donc d'après le polymorphisme de leurs noyaux qu'on peut classer les éléments neutrophiles. Arneth les a divisés en 5 classes et évalue ainsi leur pourcentage normal :

Neutrophile à 1 noyau.....	5
— 2 —	35
— 3 —	41
— 4 —	17
— 5 —	2

ce qui donne comme valeur nucléaire normale 276.

On dit que la formule d'Arneth est déviée vers la gauche quand abondent les formes de la première et de la deuxième catégorie. C'est en général ce qui se produit dans les infections aiguës. Dans le cas contraire, on la dit déviée vers la droite.

La formule d'Arneth a été remaniée légèrement. Ainsi Wolf, en 1906, propose de compter 1 pour tout noyau rond isolé et $1\frac{1}{2}$ pour tout noyau contourné. Axel von Bendsdorff, Sabrazès et R. Dupuis, tiennent compte des incisures et comptent $1\frac{1}{2}$ pour une échancrure nette, $\frac{1}{2}$ par échancrure et 2 pour un étranglement filiforme ; ce qui fait remonter l'indice nucléaire de Sabrazès de 278 à 303 chez l'homme, 230 à 289 chez la femme.

L'indice nucléaire est d'ailleurs aussi important que la formule. Sa chute au-dessous de 250 est toujours de mauvais pronostic.

La déviation à gauche de la formule d'Arneth ne signifie pas toujours *régénération*. Ainsi Schilling a décrit des cas où l'on trouve des métamyélocytes lésés, signifiant *dégénération*, signe de mauvais pronostic.

Schilling a simplifié notablement la formule d'Arneth, en supprimant la numération des noyaux des granulocytes et en ne tenant compte que d'un groupe général des polynucléaires à deux noyaux ou davantage.

Interprétation de l'hémogramme de Schilling.

Dans les infections chirurgicales aiguës avancées, les monocytes et les éosinophiles sont diminués en nombre. Jones et Crocker ont observé que dans l'infection le nombre des lymphocytes révélait la résistance de l'individu. C'est ainsi que des numérations lymphocytaires basses se présentent particulièrement avec des infections aiguës avancées et chez des malades avec une résistance diminuée. Une numération normale ou élevée des lymphocytes, avec un déplacement à gauche, est une indication d'une bonne résistance, telle celle que l'on constate dans l'infection localisée ou l'infection chronique. La disparition des neutrophiles dans la guérison est associée à une légère élévation de lymphocytes et de monocytes. Une basophilie transitoire a été observée dans les leucocytoses post-opératoires.

L'élévation du nombre total des leucocytes, en se basant sur les types de neutrophiles présents, est une indication de la réaction de l'individu à l'infection. Un déplacement exagéré à gauche, avec élévation croissante des leucocytes, se présente quand le malade révèle une réponse convenable à la demande exagérée en leucocytes. Un déplacement croissant à gauche, en présence d'une chute de leucocytes, se produit quand le sujet est incapable de satisfaire à la demande en leucocytes. Une réaction insuffisante à

l'infection est constatée dans les cas de déplacement hyperrégénératif sans leucocytose. Une demande diminuée pour les leucocytes dans les infections en voie de disparition résulte en une augmentation des polynucléaires adultes et un déplacement vers la droite. Ce déplacement, d'après Harter et Lyons, est constaté souvent avec une élévation temporaire de la numération leucocytaire, quand le sang revient à la normale.

Par des hémogrammes fréquents, on peut suivre très exactement l'évolution d'une infection, de même que par des numérations leucocytaires. Un traitement chirurgical convenable peut modifier rapidement le tableau sanguin et par suite le pronostic.

Mc Donald considère, du point de vue pronostic chirurgical, comme favorables les formules leucocytaires suivantes :

- A. Numération modérément élevée, neutrophilie et léger déplacement simple avec persistance des éosinophiles.
- B. Régression de la numération totale, neutrophilie et déplacement, avec éosinophilie post-infectieuse et de la lymphocytose.

Par contre, les formules leucocytaires suivantes peuvent être considérées comme d'un mauvais pronostic :

- A. Numération leucocytaire très élevée, avec neutrophilie et déplacement marqué, absence des éosi-

nophiles et présence de lymphocytopénie. Une élévation du nombre des formes jeunes est très défavorable, particulièrement quand elle est associée avec une brusque chute du nombre de lymphocytes.

- B. Une numération totale élevée, avec un déplacement constant vers les formes jeunes, est habituellement un cas désespéré.
- C. Une leucopénie progressive avec une neutrophilie croissante et un déplacement croissant à gauche, l'absence d'éosinophiles et une lymphocytopénie extrême constituent un cas absolument sans espoir.

Au cours de la régression du nombre total, de la neutrophilie et du déplacement, une brusque élévation des neutrophiles, un déplacement à gauche et l'absence d'éosinophiles suggèrent une complication ou une rechute.

Pour Piney, le déplacement à gauche serait d'une importance beaucoup plus théorique que pratique.

Parmi les auteurs ayant appliqué la méthode de Schilling, on peut citer Niehaus, Weiss, Reynikoff et Rogatz qui ont eu des succès et lui attribuent une grande valeur au point de vue du pronostic.

Goodal et Manning estiment cette numération comme très précieuse pour déterminer l'étendue du processus inflammatoire dans l'appendicite.

Pons et Krumbhaar considèrent la numération de Schilling comme trop complexe ; ces auteurs propo-

sent des modifications qui ne semblent pas plus simples.

Nous avons tenu à citer dans notre travail cette intéressante étude d'Arneth. Mais si l'examen du sang réclame une attention plus particulière, nous savons que dans la pratique courante, tout au moins dans les laboratoires des services de chirurgie et dans les laboratoires de ville, il nous paraît difficile et même superflu, sauf dans des cas particuliers, de détailler jusqu'à ce point les recherches sanguines. Comme on l'a vu dans les pages qui précédaient, la formule d'Arneth est plutôt un élément de pronostic qu'un élément de diagnostic.

Pour un malade qui se présente avec une crise abdominale aiguë ayant les caractères d'une atteinte péritonéale, nous avons besoin d'un examen sanguin rapidement fourni. Dans ce cas, l'examen correct, mais un peu grossier, de la numération leucocytaire et de la polynucléose nous suffit.

Par contre, dans les jours suivants, parfois il peut être intéressant, comme le fait Sabrazes, de recourir aux données de la formule d'Arneth, si l'on dispose d'une organisation technique complète et de suffisamment de collaborateurs pour établir le pronostic.

Nous ajoutons que cette étude de la formule d'Arneth nous apparaît comme plus importante dans d'autres cas aigus de l'abdomen, lorsque l'indication opératoire ne se pose pas assez rapidement, en particulier dans les inflammations pelviennes d'origine salpingienne.

CHAPITRE III

Appendicites aiguës et appendicites refroidies.

Parmi les affections aiguës de l'abdomen, une des plus redoutables, parce que nous réservant le plus de surprise, est l'appendicite.

Dans la discussion du diagnostic et des indications opératoires de cette affection, on a d'abord beaucoup escompté les résultats fournis par l'examen du sang ; on ne les a pas, dans ces dernières années, estimés à leur juste valeur.

Aussi nous voulons apporter nos résultats personnels, basés sur l'étude de nombreuses observations.

On peut distinguer deux groupes de cas :

- 1° Ceux qui appartiennent aux appendicites aiguës ;
- 2° Ceux qui relèvent d'appendicites refroidies.

A. — Appendicites aiguës.

Nous étudierons d'abord la valeur de la leucocytose et de la polynucléose en suivant pas à pas les résul-

tats fournis par 55 examens de sang dans l'appendicite aiguë.

En confrontant les signes cliniques d'une part, l'examen de sang d'autre part, et enfin le compte rendu opératoire, nous pourrions contrôler dans les appendicites aiguës :

- 1° Si la leucocytose et la polynucléose sont constantes ;
- 2° Si l'intensité de la leucocytose est parallèle à l'intensité de l'infection locale et à la diffusion de cette infection ;
- 3° Si la polynucléose suit dans sa courbe ascendante la leucocytose, s'il existe une sorte de parallélisme entre l'élévation du nombre des globules blancs et l'élévation du nombre de polynucléaires ;
- 4° Si l'intensité de la polynucléose permet d'affirmer soit la diffusion des lésions, soit leur gravité.

Dès le début de cette étude, il nous paraît indispensable de souligner à nouveau que, pour nous, la formule sanguine n'a que la valeur d'un symptôme clinique ordinaire. Et, comme dit notre maître, le Dr Mondor, l'examen du sang ne vaut que comme examen complémentaire. D'après lui, il ne saurait à lui seul mériter plus de crédit qu'un autre. « La surestimation du symptôme est une erreur ; les réponses contradictoires, erronées, déroutantes de l'examen leucocytaire ne se comptent plus. »

C'est ainsi que de nombreux cas contradictoires

ont été relevés par Fonio : péritonites appendiculaires avec leucopénie (3.000 leucocytes) ; des cas bénins avec 20.000 leucocytes, des cas graves avec 3.000 leucocytes ; des abcès sans leucocytose ; au contraire, des hyperleucocytoses agoniques.

Mais, en général, une appendicite aiguë se manifestera par de l'hyperleucocytose ; ce fait pourra la distinguer déjà des affections, telles que l'entérocolite, la fièvre typhoïde, la tuberculose péritonéale, où il n'y a pas de leucocytose.

Toute appendicite aiguë observée dans les 24 ou 48 premières heures comporte l'opération d'urgence.

Ce serait une faute impardonnable que de vouloir surseoir à cette intervention, quand la formule leucocytaire ne cadre pas avec les signes cliniques. Les signes hématologiques seront ajoutés aux signes cliniques. C'est de leur confrontation qu'en pratique, on peut espérer une interprétation correcte.

Rien ne saurait mieux faire comprendre notre pensée que le rappel d'un cas signalé par Gibson.

Un homme de 28 ans est pris pendant 24 heures de douleurs abdominales aiguës généralisées, avec vomissements incoercibles, élévation modérée du pouls et de la température.

L'examen du malade aurait été complètement négatif du point de vue des signes ordinaires de l'appendicite. Toutefois, on notait un peu de sensibilité sus-pubienne, qui, au dire du malade, serait habituelle.

Le toucher rectal détermina une douleur à la pression haute.

La leucocytose était à 22.800.

La polynucléose atteignait le chiffre de 88 %.

Les symptômes sanguins allaient de pair avec les symptômes abdominaux.

Très justement, tenant compte de ces données, Gibson avait fait le diagnostic d'appendicite gangréneuse siégeant dans le pelvis.

Le malade, transporté à l'hôpital Saint-Luc, présentait 6 heures plus tard une rémission des symptômes cliniques et paraissait mieux.

Pour ces raisons et sans tenir compte de la formule sanguine, deux des meilleurs consultants appelés n'acceptèrent pas le diagnostic de Gibson et l'opération fut remise.

Vingt-quatre heures plus tard, le malade était opéré en pleine péritonite diffuse, d'une appendicite gangrénée pelvienne, et succomba peu après aux accidents de péritonite.

Cette observation démontre la valeur du symptôme de la leucocytose et de la polynucléose, cadrant avec une symptomatologie clinique de perforation appendiculaire.

Nous avons tenu à rappeler cette observation typique avant de rapporter l'étude détaillée et critique des 55 observations, qui vont nous permettre de confirmer la valeur considérable de l'étude du sang dans les cas d'appendicite aiguë.

a) ETUDE DE LA FORMULE LEUCOCYTAIRE
D'APRÈS 58 OBSERVATIONS D'APPENDICITE AIGUE (1).

Nous avons dépouillé 58 cas d'appendicite aiguë, diagnostiqués par les signes cliniques ordinaires et chez lesquels l'examen de sang pratiqué immédiatement nous a fait connaître, dès l'entrée du malade, l'intensité de la réaction sanguine.

Sur 58 observations, nous relevons approximativement :

8 observations dans lesquelles la leucocytose s'élevait dans :

2 cas.....	12.000
6 —	14.000

Dans 14 cas, la leucocytose atteignait :

4 fois.....	15.000 leucocytes
1 —	16.000 —
3 —	17.000 —
3 —	18.000 —
3 —	19.000 —

Le plus grand nombre de cas (15) se rapporte à une leucocytose qui :

5 fois atteignait le chiffre de	20.000
2 — — —	21.000
3 — — —	22.000
3 — — —	23.000
2 — — —	24.000

1. Ces 58 observations sont dues à l'obligeance de M. le professeur agrégé Desmarest.

Sur neuf de nos malades :

3 cas atteignaient.....	25.000
1 —	26.000
2 —	27.000
1 —	28.000
2 —	29.000

Enfin la leucocytose, dans 7 cas, atteignait dans :

2 cas.....	30.000
1 cas.....	31.000
2 cas.....	35.000
2 cas.....	39.000

Cette simple énumération nous permet donc d'affirmer un premier fait : c'est que *la leucocytose est un phénomène presque constant dans les cas d'appendicite aiguë avec symptômes cliniques évidents*. Mais, il faut que nous nous arrêtons sur 4 cas, dans lesquels la leucocytose est restée normale à :

4.000.....	dans un cas
6.000.....	dans un cas
8.000 et 9.000.....	dans les deux derniers cas

Cependant, un de ces cas est à éliminer ; le malade avait présenté une première crise en 1933 (février) qui paraît avoir été une crise légère, puisque la leucocytose donnait 4.000 globules blancs, avec une température à 38°8.

A la suite de cette crise, la malade, le 17 septembre 1933, présente une seconde crise et cette fois avec une réaction leucocytaire allant de pair avec les signes cliniques : leucocytose à 37.000, et c'est sur l'indication de cette leucocytose qu'on intervint.

Restent trois autres cas qui sont plus intéressants à étudier :

Dans un premier cas, un malade de 25 ans entre avec une défense musculaire nette, température à 39°, pouls 54 qui ne s'accorde pas avec sa température. Cette dissociation entre le pouls et la température marque déjà un indice de l'évolution relativement bénigne ; la leucocytose est à 6.000, polynucléose à 66 %.

A l'opération, faite d'urgence, on trouve un petit abcès péri-appendiculaire et un appendice très adhérent, qui se rompt au moment où on l'enlève et donne issue à un calcul stercoral.

Le malade est drainé et sort guéri dans les délais normaux.

En réalité, cette observation ne devrait pas entrer dans les appendicites aiguës. Il s'agit manifestement d'une légère poussée inflammatoire chez un malade qui présentait une vieille appendicite. Les traces d'abcès qui ont été trouvées sont en faveur d'une lésion en voie de refroidissement, point sur lequel nous reviendrons plus loin.

Dans un second cas :

Chez un homme de 41 ans, c'est également à l'occasion d'une petite poussée douloureuse que l'opération est pratiquée ; sans doute la leucocytose est à 8.000 avec une polynucléose à 52. Mais les lésions observées sont celles d'un épiploon adhérent, enflammé, recouvrant le péritoine viscéral rouge et la base de l'appendice siège en arrière du cæcum.

Cette lésion est plutôt celle d'une légère poussée de péritonite chez un individu dont les antécédents pulmonaires sont douteux et, bien qu'on n'ait pas trouvé de granulations sur le péritoine, l'hypothèse d'une péritonite tuberculeuse localisée l'emporte sur celle d'une appendicite aiguë. L'observation est à récuser, car nous ne pouvons nous rendre compte de la part qui revient à la tuberculose ou à l'appendicite.

Reste un dernier cas :

Celui d'un petit malade de 16 ans, qui entre avec une douleur abdominale vive, des vomissements, un point douloureux tout à fait net dans la fosse iliaque droite et une légère défense musculaire ; la leucocytose est à 9.000, la polynucléose est à 60.

Le compte rendu opératoire signale un appendice long du volume du petit doigt, congestionné, avec quelques fausses membranes. Ici, il semble bien s'agir d'une appendicite aiguë opérée deux jours après le début des accidents.

Dans ce cas, la leucocytose fait défaut, et l'absence de la résistance de l'organisme de l'enfant paraît marcher de pair avec ce symptôme négatif.

C'est ce qu'indiquent les suites opératoires puisque l'enfant fait un très gros abcès de la paroi, qui nécessite la désunion de la suture. Il manque malheureusement, dans les suites opératoires, un nouvel examen de sang ; il eût été tout à fait instructif.

L'étude de ces observations montre donc que, sur 55 cas, un seul s'éloigne de la règle commune, à savoir que, *dans l'appendicite aiguë, la leucocytose est*

le symptôme constant. Mais ce qui frappe le plus dans l'étude de ces observations, c'est cette différence dans le pourcentage des leucocytes, dont les chiffres sont dans les statistiques de nos 55 cas de 12.000 à 40.000.

Or, si l'on veut bien étudier de plus près les observations des 9 malades, dans lesquelles la leucocytose était dans :

2 cas.....	12.000
7 cas.....	14.000

il est facile de se rendre compte que, dans ces cas, les lésions de l'appendice n'étaient pas aussi considérables que dans les autres observations à leucocytose plus élevée.

Ainsi, dans un cas d'appendicite opérée à la 23^e heure avec des symptômes nets : une température à 38°, un pouls à 90, une leucocytose à 12.000 et une polynucléose à 71, on trouve un peu de sérosité péritonéale, un appendice gros, tendu, en position rétro-cæcale avec un méso court ; l'appendice est enlevé.

La malade n'est pas drainée, et elle sort guérie dans les délais normaux.

Un autre cas concerne un jeune homme de 19 ans et demi qui entre après une crise aiguë datant de la veille, s'accompagnant de vomissements et de diarrhée, un point douloureux et un peu de défense dans la fosse iliaque droite, la leucocytose est à 14.000 et la polynucléose à 69.

A l'opération : l'appendice est d'aspect inflammatoire, pas de liquide dans le ventre, appendicectomie banale.

Fermeture de la paroi, suites normales dans les délais normaux.

Dans un autre cas, chez un homme de 38 ans, opéré dans les 24 premières heures avec une leucocytose à 14.000 et une polynucléose à 80.

A l'opération, l'appendice est très rouge, épais; il est enlevé, enfoui.

La paroi n'est pas drainée, le malade guérit comme s'il s'agissait d'une appendicite à froid.

Sans vouloir citer en détail ces 9 observations, nous pouvons noter que, sauf dans un cas qui présenta des suites longues et difficiles, tous les malades (même deux cas drainés) guérissent très simplement, sans aucun incident post-opératoire.

Il semble donc qu'à la lecture de ces 9 observations, il existe une certaine corrélation entre l'intensité de la leucocytose et la gravité des lésions constatées à l'opération. Pour en avoir une idée nette, étudions les cas dans lesquels la leucocytose atteignait des chiffres particulièrement élevés : de 30.000 à 40.000.

Nous en possédons 7 observations.

L'étude de ces 7 observations montre :

1° *Qu'il existe dans ces cas une corrélation évidente entre la leucocytose et la polynucléose* : dans 6 de ces cas, la polynucléose dépassait les chiffres de 83, allant jusqu'à 90 %.

2° *Il existe une corrélation très nette entre la gravité des symptômes locaux et généraux et les données sanguines.*

Température : 39°, 39°5 ou 40°, sauf dans un cas où la température n'était qu'à 38°.

Pouls atteignant : 100, 110, 120, 140, de plus ou moins mauvaise qualité.

Douleurs violentes, vomissements abondants, diarrhée dans certains cas, état général plus ou moins altéré, dans un cas même avec 35.000 leucocytes et 85 polynucléaires, un teint subictérique avec arrêt complet des matières et des gaz.

Localement : une défense musculaire étendue et une contracture qui tend à se généraliser ; en un mot, des signes cliniques permettant de soupçonner la gravité des lésions profondes. D'autre part, dans tous ces cas on trouve la confirmation à l'ouverture de l'abdomen : du pus, des fausses membranes, un cæcum distendu, un appendice gangréné ou sphacélé, partiellement ou totalement, une atteinte péritonéale plus ou moins étendue.

On peut donc conclure que *l'examen de sang vient renforcer, dans la plupart des cas, les données cliniques fournies par l'examen général et local du malade.*

Un seul cas sur sept échappe à cette règle. Il s'agit d'un malade de 32 ans, qui entre quelques heures après le début de la crise, avec une température à 39°, pouls à 110, une douleur extrêmement violente et une défense nette dans la fosse iliaque droite ; la leucocytose est à 30.000 avec une polynucléose à 87 % ; et chez lequel on ne trouve pas, à l'opération, de liquide dans l'abdomen, mais un appendice œdématisé, piqueté

ça et là de taches rougeâtres et qui guérit dans les délais normaux. Il n'a pas été drainé.

Il est à remarquer d'ailleurs que, si l'on étudie de près cette observation, on note que la leucocytose et la polynucléose ont été dans ce cas des symptômes précoces et que l'intervention pratiquée dans les 12 premières heures a certainement barré la route au développement des lésions ulcéreuses et probablement gangréneuses, qui se seraient produites si l'on avait tardé à pratiquer l'intervention.

Les mêmes constatations peuvent être faites dans tous les cas où la leucocytose a oscillé entre 25.000 et 30.000.

Les 9 cas observés par nous permettent de conclure que la leucocytose et la polynucléose vont de pair.

Sauf dans deux cas où la polynucléose atteignait 78 %, avec une leucocytose de 26.000 et de 27.000, tous les autres cas ont eu une polynucléose oscillant entre 80 et 90 %.

Dans quatre de ces cas, l'appendice était gangréné ; dans six autres, il y avait du pus dans la fosse iliaque droite ; deux seulement ne furent pas drainés, mais on laissa la plaie ouverte pour parer aux accidents pariétaux, si fréquents lorsque du liquide s'écoule du péritoine.

Là encore, il existe une corrélation entre l'examen de sang et la gravité des lésions. Il n'est pas douteux qu'ici encore, comme dans les cas étudiés précédemment, la réaction sanguine ne fût un phénomène pré-

coce. La guérison sera d'autant plus simple et plus rapide que l'opération est plus précoce.

Cette même corrélation entre la gravité de l'appendicite, marquée par les symptômes locaux et généraux d'une part, et par l'étude de la formule blanche d'autre part, est encore plus évidente lorsqu'on étudie les cas dans lesquels la leucocytose s'établit entre 20.000 et 25.000. Nous en avons relevé 15 cas :

Sur ces 15 cas, deux fois les chiffres de la polynucléose n'ont pas été établis par suite d'une erreur du laboratoire.

Dans sept autres cas, la polynucléose apparaît beaucoup plus élevée que ne l'est la leucocytose, puisqu'elle atteint pour trois cas où les leucocytes étaient au nombre de 22.000 un pourcentage de 90, 86 et 80 % de polynucléose.

Puis, dans deux autres cas, une polynucléose à 81 % pour une leucocytose à 22.000.

Une polynucléose à 89 % pour une leucocytose à 23.000
— — 90 % — — — 24.000
etc., jusqu'à 15 ^e cas.

On est donc en droit de se demander, dans ces cas, si à côté de ces chiffres de leucocytose élevée, la polynucléose peut être considérée comme un élément permettant de prévoir l'intensité des lésions.

Si nous examinons 5 cas pris au hasard, nous voyons que les symptômes généraux et locaux ne sont pas très accusés : température à 37°8 dans un cas, avec un pouls à 80.

Une température à 38°	avec un pouls à 86.
— 37°6	— 60
— 38°	— 100
— 38°	— 88

En regard de ces signes cliniques, nous trouvons à l'opération : 3 cas dans lesquels l'appendice était rouge, hyperhémique, soit totalement, soit partiellement, avec dans un cas une assez abondante sérosité qui faisait défaut dans les deux autres.

Un cas dans lequel il y avait un peu de liquide louche dans le péritoine et un appendice rétro-cæcal adhérent.

Un cas dans lequel, outre du liquide séro-purulent, il existait un gros appendice rempli de pus, mais non perforé. A l'ouverture de l'appendice, l'organe était rempli de liquide noirâtre, fétide. Or, il faut noter que ce cas, le plus grave, se rapportait au malade dont la leucocytose était à 24.000, avec 90 % de polynucléaires.

* * *

Il semble donc que le chirurgien soit en droit de penser qu'il existe une certaine corrélation, peut-être même plus importante que celle des signes cliniques, entre la formule leucocytaire d'une part et la polynucléose d'autre part, et l'intensité des lésions appendiculaires rencontrées au cours de l'opération.

Voici par exemple un malade de 37 ans qui entre avec des symptômes nets de crise appendiculaire datant de 24 heures : douleurs brutales, vomissements,

fosse iliaque contracturée, facies relativement bon, température à 38°, pouls à 86.

Cliniquement, on pourrait penser qu'on se trouve en présence d'une appendicite aiguë, grave sans doute, mais classique : la formule leucocytaire est de 22.000, la polynucléose atteint le chiffre de 81 %. L'ouverture de l'abdomen montre un liquide séro-purulent abondant et un appendice gangréné et perforé.

Si nous continuons l'étude de nos cas, en passant en revue la dernière catégorie de malades qui comprend tous ceux dont le chiffre leucocytaire allait de 15.000 à 19.000 compris, nous arrivons à peu près aux mêmes conclusions et nous voyons qu'il y a un rapport plus fréquent entre la polynucléose et la gravité des lésions qu'entre la leucocytose et ces mêmes lésions.

L'étude de ces 14 observations nous montre que dans 9 cas, dans lesquels la polynucléose atteint le chiffre de 80, s'étageant jusqu'à 92 dans un cas, alors que la leucocytose n'était que de 17.000, il fut trouvé du liquide louche séro-purulent dans la fosse iliaque avec parfois tendance à la diffusion ; que l'appendice était dans un cas gros, verdâtre, non perforé.

Dans un autre cas, l'appendice était perforé et rempli de pus ou sur le point de se perforer.

En un mot, dans tous ces cas, sauf dans un seul où la leucocytose était de 15.000, il existait une polynucléose de 86 %, cas où l'on trouva un appendice rouge, turgescant, enflammé. La gravité des lésions était plutôt en rapport avec l'intensité de la polynu-

cléose qu'avec l'intensité de la leucocytose ; et inversement, dans les cas où la leucocytose était de 17.000 à 19.000, avec une polynucléose oscillant entre 74 et 79, l'appendice fut trouvé moins turgescent, avec des lésions assez peu marquées pour ne pas nécessiter le drainage.

L'étude de la leucocytose et de la polynucléose nous permet donc de conclure que :

- 1^o *sauf dans les cas exceptionnels ou très rares (puisque nous n'en trouvons qu'un sur 55), la leucocytose d'une part et la polynucléose d'autre part sont des symptômes constants dans les inflammations aiguës de l'abdomen ;*
- 2^o *qu'entre la valeur de la leucocytose d'une part, et de la polynucléose d'autre part, dans les 55 cas relevés par nous, il ressort que la polynucléose est le symptôme le plus constant, répondant à des lésions appendiculaires et péritonéales graves.*

b) INFLUENCE DE L'ÂGE.

Nous avons cherché à nous rendre compte si l'intensité des réactions leucocytaires était en rapport avec l'âge des malades opérés. Il est bien certain que si nous reprenons l'étude des malades qui ont présenté les formules leucocytaires les plus hautes, nous trouvons que celles qui atteignent le chiffre le plus élevé, soit 39.000 leucocytes, pour 89 polynucléaires, sont celle d'un enfant de 6 ans, qui présentait un abcès péri-cœcal enkysté, dans lequel baignait un appendice gan-

grené ; puis celle d'un autre enfant de 15 ans, qui présentait un appendice gangrené, la leucocytose s'élevant alors à 39.000 et 86 polynucléaires.

Nos chiffres les plus hauts appartiennent donc à des enfants. Mais, en regard de ces chiffres, un malade de 43 ans présentait une leucocytose de 35.000 avec une polynucléose à 90 %.

Un malade de 50 ans présentait une leucocytose de 35.000 avec une polynucléose à 86 %.

On peut déduire de ces observations qu'en général, chez les sujets âgés au delà de 60 ans, plus souvent que chez les jeunes sujets, on constate, masquée par des symptômes cliniques légers, une affection grave de l'appendice. Ceci, d'après Schilling, tient à une faculté de réaction, souvent très affaiblie, du sujet âgé, où le sang réagit peu, ou pas, aux lésions les plus graves.

Il s'ensuit donc que la formule blanche est également utile chez les vieillards, sinon plus.

Le nombre de nos observations sur les enfants étant trop restreint pour conclure que l'âge est un facteur d'élévation de la leucocytose et de la polynucléose, nous nous permettons d'apporter ici les constatations et les résultats de recherches de Schilling et de Volk.

D'après ces auteurs, dans *l'appendicite des enfants* l'examen du sang est particulièrement important et significatif, le sang et l'organisme de l'enfant réagissant plus facilement que chez l'adulte à des processus pathologiques par une hyperleucocytose avec lymphopénie.

C'est surtout dans les cas où il existe une discor-

dance entre les symptômes cliniques d'une part et l'examen du sang de l'autre, que ce dernier prend une valeur diagnostique notable.

En effet, il y a des cas avec un tableau clinique léger et qui, à l'opération, peuvent présenter des processus inflammatoires graves, nécessitant l'opération d'urgence. Pour mieux illustrer ces faits, nous tenons à reproduire deux observations assez typiques de Volk.

Dans le cas 11, un garçon de 11 ans se plaignait depuis 36 heures d'un peu de douleur abdominale. Le médecin consulté concluait à une appendicite catarrhale tout à fait légère et douteuse, qui en apparence décrut rapidement. Après 36 heures, reprise des douleurs, mais sans vomissements. A l'examen, l'enfant paraît très peu malade, point douloureux typique à la pression, résistance douteuse de la paroi abdominale, abolition du réflexe abdominal à droite et en bas, langue humide. Diagnostic clinique : appendicite du premier stade ou du deuxième stade au début.

(L'auteur divise les différents stades comme suit :

STADE I. — Stade catarrhal.

Appendicite simple, infection primitive, ulcérations superficielles de la muqueuse.

STADE II. — Stade de la crise.

Appendicite compliquée, ulcérations plus profondes allant jusqu'aux nécroses de la paroi.

STADE III. — Appendicite destructive complète : gangrène étendue allant jusqu'à la perforation macroscopique.)

L'examen du sang indiquait une très forte leucocytose et une polynucléose élevée.

A l'opération, on trouve un exsudat purulent abondant, un empyème tendu de l'appendice et, à un endroit, gangrène de la paroi protégée seulement par la séreuse.

Dans le cas 12 du même auteur, les indications opératoires furent fournies par le tableau hématologique.

Fillette de 12 ans : 7 heures auparavant, légères douleurs à la région abdominale qui, 3 heures après s'amendèrent de nouveau, si bien qu'elle ne ressent plus aucun malaise, pas de vomissements, pas de rétention de gaz, aucun trouble urinaire. Aucun signe pouvant parler en faveur de l'appendicite.

Cependant l'examen du sang plaidait en faveur d'une appendicite avancée du stade 2.

Se basant sur cet examen, on opère. On trouve un empyème tendu de l'appendice avec des dépôts de fibrine.

En résumé, dans l'appendicite des enfants, le résultat de l'examen du sang est des plus précieux. Il n'y a pas d'appendicite cliniquement évolutive, sans altération de la formule blanche ; il n'y a pas d'indications vitales à l'appendicectomie sans examen hématologique alarmant.

Dans les péritonites, un examen du sang, répété et poursuivi, offre le meilleur moyen d'apprécier une amélioration ou une aggravation.

c) FORMULE LEUCOCYTAIRE
DANS LES SUITES OPÉRATOIRES.

La courbe leucocytaire, après l'intervention à chaud, est également d'une grande importance pronostique. Si la baisse est régulière, le malade s'achemine vers une guérison normale. Par contre, il faut craindre l'extension des lésions dans les cas où la leucocytose et la polynucléose ne cèdent pas. Voici une observation qui vient à l'appui de ce que nous avançons :

Un jeune homme est opéré à l'hôpital Ambroise-Paré pendant la garde, pour une appendicite gangréneuse ; au moment de l'opération : 39.000 leucocytes, 86 polynucléaires.

Le chirurgien n'a pas cru devoir drainer la cavité péritonéale, malgré l'étendue des lésions. La température reste élevée, l'état général mauvais et, localement, les signes péritonéaux n'ont pas cédé quand, deux jours plus tard, on fait un examen de sang chez cet opéré ; les leucocytes sont au nombre de 34.000 avec 82 polynucléaires. Devant ces signes hématologiques, on décide de désunir la suture péritonéale et on draine largement le Douglas qui, déjà, contenait du pus.

Deux jours plus tard, leucocytes : 43.000, polynucléaires : 35. L'état général comme l'état péritonéal sont inquiétants ; tout est mis en œuvre pour triompher de cette grave infection ; après 7 jours de lutte, la formule fournit 30.000 leucocytes avec 92 polynucléaires.

On draine un nouvel abcès à gauche, mais il existe du pus mal collecté dans le péritoine et le jeune homme finit par succomber.

d) FORMULE LEUCOCYTAIRE

DANS LA SURVEILLANCE DU « PLASTRON ».

Comme notre maître Mondor l'a dit, dans son livre *Diagnostics urgents de l'abdomen* : « L'examen du sang sera particulièrement instructif dans la surveillance du « plastron », pour ne pas trop longtemps croire péritonite plastique ce qui est abcès caché, pour ne pas croire refroidi ce qui n'est que tiédi, pour éviter la surprise, si la perforation appendiculaire a été enkystée, d'un abcès hypertendu perforant les barrières, enfin pour éviter de prolonger la faute de méconnaître un foyer postérieur ou un foyer pelvien. »

Ici, la formule sanguine a une telle valeur, « qu'il faudrait au besoin répéter l'examen matin et soir dans les cas douteux et difficiles, comme on le fait pour le pouls et la température » (Desmarest).

En établissant une courbe sur laquelle on porte le nombre des leucocytes et le pourcentage des polynucléaires, on peut aisément suivre la marche de l'infection et des lésions inflammatoires. Cette courbe peut nous décider tantôt en faveur de l'intervention, tantôt en faveur de l'abstention.

Nous tenons à reproduire deux courbes typiques du Dr Desmarest, qui montreront la vérité de cette affirmation.

La courbe n° 1 est celle d'une fillette de 7 ans, auprès de laquelle le Dr Desmarest est appelé au 3^e jour d'une appendicite aiguë avec début de plastron : température à 39°, pouls à 100, leucocytes 45.000, polynucléaires 89. Nous sommes au 3^e jour, il y a déjà un peu de péritonite plastique, mais le reste de l'abdomen est souple, l'auteur opte pour l'attente ; deux jours plus tard, la température tend à descendre : leucocytose 30.000, polynucléose 75 %. Ce dernier chiffre lui permet de porter un pronostic favorable. En effet, deux jours après, la leucocytose est tombée à 13.000 avec 72 polynucléaires. Les signes locaux et généraux cèdent peu à peu et, 10 jours plus tard, on trouve 6.000 leucocytes avec 49 polynucléaires.

La courbe n° 2 : Un malade de 35 ans fait une crise d'appendicite sans gravité, mais qui s'accompagne d'une leucocytose de 43.000 avec 89 polynucléaires. C'est une formule suppurative et l'auteur aurait opéré ce malade s'il n'en avait été empêché par la famille. Le lendemain, avant de prendre une décision, nouvel examen du sang : leucocytes 20.000, polynucléaires 80. La courbe est décroissante, localement, les signes ne s'aggravent pas ; il attend et, deux jours après, nouvelle formule. Cette fois, la leucocytose a cédé : 12.000, mais la polynucléose reste à 79. Il est sûr maintenant de refroidir cette appendicite et, 3 jours après, il constate que la formule sanguine est redevenue normale : 10.000 leucocytes et 56 polynucléaires. Les monocléaires et les lymphocytes atteignent leur chiffre normal.

Sans vouloir multiplier ces observations, nous voulons cependant insister sur ce fait que : il importe d'établir la courbe tous les jours, s'il est possible, pour y voir inscrite, parfois sous forme d'une brusque ascension du taux des leucocytes et des polynucléaires, l'apparition d'une suppuration soit locale, soit pelvienne qu'on est assuré de découvrir et qu'il faut rapidement drainer.

B. — Formule leucocytaire dans les appendicites refroidies.

La plupart des chirurgiens estiment, à juste titre, qu'une appendicite aiguë non opérée dans les 36 premières heures, doit subir une cure de refroidissement.

Mais, il est bien difficile de préciser à quel moment une appendicite est refroidie. En effet, la clinique seule ne nous permet pas d'affirmer qu'une appendicite a atteint le stade de refroidissement complet, et qu'elle peut être opérée sans danger. Ni le retour de la température à la normale, ni la disparition des signes pathologiques ne peuvent préjuger de la régression ou de la disparition des lésions anatomo-pathologiques.

Et il est d'autre part évident, qu'une opération pratiquée chez des malades incomplètement refroidis, n'est pas sans danger.

Devant une telle indécision, il nous a semblé que nous pourrions trouver un appui et un guide précieux dans la formule leucocytaire.

En effet, l'examen en série de la formule sanguine (numération des leucocytes et formule leucocytaire nous renseigne sur la régression progressive des lésions et de leur refroidissement. Une courbe descendante de la formule blanche chez un malade qui a eu une crise aiguë auparavant, décèle une amélioration progressive des lésions. Et si, en général, en présence d'une formule sanguine normale, on peut espérer trouver à l'opération le refroidissement complet; par contre, on ne peut pas prétendre, comme le veulent MM. Antoine et de Martel, que : « le retour complet de la formule sanguine à la normale permet d'affirmer le refroidissement total et autorise l'intervention chirurgicale ».

Un certain nombre d'observations que nous citerons plus loin dans le texte viennent à l'appui de ce que nous avançons.

Il n'est pas douteux que la persistance d'une leucocytose atteignant 10.000 à 12.000 globules blancs et d'une polynucléose vers 70 % doit être regardée comme un symptôme suffisant pour affirmer que les lésions ne sont pas complètement refroidies.

MM. de Martel et Antoine ont eu raison d'insister sur ce fait et nous pourrions, de notre côté, apporter un certain nombre d'observations qui confirmeraient leurs conclusions.

Mais dans ces cas, il est, à vrai dire, plus difficile de considérer à quel taux de leucocytose et à quel taux de polynucléose on est en droit de s'arrêter pour affirmer que la formule est normale.

MM. de Martel et Antoine pensent que la leucocytose ne doit pas dépasser 6.000 et la polynucléose 66.

Un fait tout à fait curieux, si on relit quelques observations publiées dans leur mémoire, c'est qu'il semble que la polynucléose a cédé le plus souvent, alors que la leucocytose est encore aux environs de 8.000.

Une observation consignée dans leur travail montre, en effet, une leucocytose de 8 000 et une polynucléose de 48 %. A l'opération, l'épiploon était épaissi, mais il faut insister sur les suites opératoires qui furent moins favorable ; une température aux environs de 38° à 39° se maintint pendant près de 3 semaines et la guérison ne fut obtenue qu'après ce laps de temps.

Dans une de nos observations d'appendicite refroidie dans laquelle la leucocytose était de 8.000 et la polynucléose à 52 %, l'opération montra l'existence d'un épiploon rouge, enflammé, adhérent au péritoine pariétal ; un péritoine viscéral rouge avec quelques fausses membranes. Mais cette malade était suspectée de tuberculose pulmonaire et ces lésions apparaissent plus comme des lésions péritonéales que comme des lésions d'appendicite vraie.

Un de nos cas illustre mieux les conclusions de MM. de Martel et Antoine. Il s'agit d'un enfant de 10 ans, dont la crise datait de trois semaines. Les signes locaux avaient complètement disparu, l'examen de sang donnait : une leucocytose à 7.000, une polynucléose à 67 : à l'opération, l'appendice était gros, rouge, entouré d'adhérences nombreuses.

Ainsi en est-il encore dans un autre cas où chez un homme de 36 ans qui avait fait une crise aiguë le 5 mai, on trouva en dehors des symptômes cliniques, une formule sanguine de 25.000 leucocytes avec 74 % de polynucléaires.

Le malade fut mis en observation. Tous les symptômes après 15 jours avaient disparu. Le 22 juin, la leucocytose étant à 9.000 et la polynucléose à 47, l'intervention fut décidée et pratiquée deux jours après. Or en libérant un appendice très adhérent, on ouvrit au niveau de sa pointe un tout petit abcès, contenant quelques gouttes de pus. Cette libération des adhérences fut si difficile qu'une partie du cæcum et de l'iléon dépéritonisés saignèrent et nécessitèrent l'emploi d'une mèche.

Là encore, les conclusions de MM. de Martel et Antoine s'avèrent exactes.

Il nous paraît superflu de multiplier ces observations, mais nous notons encore deux cas :

Pour une leucocytose de 8.000 dans un cas et de 9.000 dans l'autre, la polynucléose avait rétrocedé au chiffre de 52 et de 47, chiffres faibles et à l'opération, on trouva des lésions non refroidies.

Mais là, où nous ne sommes plus d'accord avec les conclusions des précédents auteurs, c'est lorsqu'ils estiment que la formule sanguine redevenue normale, on peut affirmer qu'une appendicite est opérable sans danger. Evidemment, si l'on entend par là que les suites opératoires dans ces cas seront à peu près normales, on peut admettre ces conclusions. Mais il faut bien

savoir que la formule normale n'est pas un signe certain du refroidissement total des lésions.

Nous allons prendre au hasard quelques-unes de nos observations qui illustreront notre façon de voir.

Une jeune fille de 16 ans a eu une crise nette d'appendicite, il y a un an. Elle revient nous trouver parce qu'elle garde un point douloureux dans la fosse iliaque droite. La leucocytose est à 6.000, la polynucléose à 52 %. A l'opération, on trouve un appendice rouge, moniliforme, avec au niveau d'un des renflements une dilatation du volume d'une cerise, et en ce point, des lésions nettement inflammatoires.

Un homme de 24 ans fut opéré dans les mêmes conditions, un an après une crise aiguë, pour une petite douleur locale persistante avec une leucocytose de 6.000 et une polynucléose de 67 %.

A l'opération, on trouva un cæcum très mobile, une base d'appendice épaissie, lardacée. Un appendice complètement fixé. Un gros méso, congestionné et friable.

Un jeune homme de 19 ans, opéré le 13 décembre 1928, deux mois après une crise aiguë nette, présentait une formule leucocytaire à 6.000 avec une polynucléose à 59 %. Or, à l'incision on trouve un cæcum fixé, un appendice dont la pointe était très malade et contenait un volumineux calcul stercoral, l'appendice était rétro-cæcal.

Mais plus caractéristique est le cas suivant : un homme de 35 ans entre à l'hôpital 15 jours après une crise aiguë (qui n'a pas été observée par nous). A son

entrée dans notre service, il ne présentait plus aucun signe clinique d'appendicite. Sa formule était de 4.000 leucocytes avec 64 polynucléaires, donc normale.

A l'opération, le cæcum est gros, rouge, friable, l'appendice est turgescent, enflammé, très vascularisé, le méso et la pointe sont très adhérents. Anatomiquement, les lésions ne sont pas tout à fait refroidies.

L'exemple le plus net est celui d'un des malades de ville du Dr Desmarest. Ce malade fait une crise en octobre 1929, crise peu importante puisque, 3 jours après, il reprend ses occupations. Comme il continue à souffrir de la fosse iliaque, il consulte un médecin qui pense à une appendicite. Le lendemain de cette consultation, la température s'élève. Les phénomènes sont assez vagues pour que le diagnostic reste encore hésitant pendant 4 jours, moment où la localisation dans la fosse iliaque s'affirme. A ce moment, le 22 octobre, la formule leucocytaire est à 12.000 avec 88 % de polynucléaires.

Il est évidemment trop tard pour intervenir. Les symptômes s'amendent rapidement, le 8 novembre, le malade se lève et commence à vaquer à ses occupations.

Le malade est très pressé de se faire opérer, il ne souffre plus et la fosse iliaque est libre et normale. Un examen de sang est pratiqué : la leucocytose est à 6.000 et la polynucléose à 65 %.

A l'opération, qui n'est faite que 15 jours après, on trouve un appendice adhérent sur toute sa longueur et au niveau de la pointe un foyer inflammatoire telle-

ment important que la paroi est refermée et que l'intervention n'est pratiquée que 4 mois plus tard.

Ce cas pris entre quelques autres nous permet de conclure que : *l'existence d'une augmentation du nombre des leucocytes variant entre 7 et 10.000 est une indication d'attente, qu'il ne faut pas négliger, même dans les cas où la polynucléose est inférieure à la normale. L'existence d'une leucocytose et d'une polynucléose normales après une crise aiguë caractéristique d'appendicite ne permet pas d'affirmer que les lésions sont complètement refroidies et que l'opération se présentera avec simplicité.* Ce qu'il faut cependant ajouter pour être complet, c'est que si l'on étudie ces observations dans lesquelles malgré la leucocytose et la polynucléose normales le chirurgien a rencontré quelques difficultés opératoires, toujours cependant les suites ont été simples et, même lorsqu'on s'est trouvé dans la nécessité, comme dans une des observations citées plus haut, de placer une petite mèche et un drain, tout s'est passé comme après une appendicectomie banale.

C. — Diagnostic différentiel de l'appendicite.

D'avec L'abcès rénal. — L'examen du sang est très utile dans le diagnostic de l'abcès rénal. Il sert à le différencier de l'appendicite.

En effet, l'abcès rénal, au début présente une leucocytose et un déplacement minimes. Alors qu'une pareille formule sanguine ne se retrouve qu'avec un

abcès appendiculaire enkysté et qui n'est plus activement toxique.

C'est ainsi que la constatation d'une formule leucocytaire élevée aurait dû permettre à Vogt d'exclure le diagnostic d'abcès rénal et de poser celui d'appendicite.

Il s'agissait d'une femme de 60 ans qui éprouva brusquement des douleurs dans tout le ventre ; un seul vomissement. Progressivement les douleurs, se localisèrent du côté de la région rénale droite ; température 38°5-39°2, ventre souple, aucune douleur à la pression, sauf du côté de la région rénale où les douleurs sont à caractère continu, 38.000 leucocytes et fort déplacement à gauche, fait qui parle contre un abcès rénal. A la laparotomie, on ne trouve rien du côté du rein droit. Après une amélioration passagère, les symptômes abdominaux nécessitèrent une nouvelle laparotomie. On trouve un abcès appendiculaire volumineux, s'étendant de la région cæcale au rein droit. La malade guérit.

A propos de ce cas, Volk fait remarquer qu'en appréciant la valeur de la formule sanguine, on aurait dû songer à une suppuration abdominale et éviter ainsi la première intervention.

D'avec La lithiase rénale et Urétérale. — Qui peuvent parfois prêter à confusion avec une crise d'appendicite et dans certains cas révéler des hématies dans l'urine. L'examen de la formule sanguine est décisif au point de vue du diagnostic. En cas de coliques de lithiase

rénale et urétérale, on ne trouve qu'une leucocytose et un déplacement à gauche très minimes. Si à l'irritation causée par le calcul se surajoute une inflammation, on a alors le tableau d'une pyélite.

L'examen de la formule sanguine permet d'éliminer, dans certains cas, les symptômes classés comme pseudo-appendicite : *cæcum mobile*, *typhilitis*, *colitis*.

En cas de *cæcum mobile*, les leucocytes sont à peine augmentés et la formule sanguine à peine déplacée à gauche.

Dans la *typhilitis*, quand il n'existe pas de destructions purulentes, ni gangréneuses graves, il en est comme pour la colite : le nombre de leucocytes est peu augmenté (Sonnenburg), le déplacement très minime (Schilling).

Dans un cas de tuberculose *iléo-cæcale*, les symptômes correspondaient tellement à une appendicite typique que Vogt intervint avec ce diagnostic erroné. D'après cet auteur, dans de pareils cas, l'examen hématologique permet de constater une augmentation à peine perceptible des leucocytes, un déplacement modéré à gauche avec un chiffre relativement élevé des lymphocytes et un nombre normal ou à peine élevé d'éosinophiles.

Dans l'*entérite* et l'*entérocolite*, on constate un chiffre bas des leucocytes, alors que le déplacement à gauche peut présenter toutes les transitions.

Dans la *typhoïde* et les *paratyphoïdes*, l'examen du sang peut éliminer l'appendicite aiguë : leucopénie, déplacement marqué à gauche, lymphocytose, absence

d'éosinophiles. En cas de péritonite par perforation, à la place de la leucopénie, il se manifeste une leucocytose plus ou moins marquée, le déplacement à gauche est plus marqué, la lymphocytose s'abaisse.

Dans les *paratyphoïdes*, cependant, d'après Naegeli, la courbe sanguine évolue très irrégulièrement, toutefois l'appréciation correcte du tableau sanguin et la leucopénie permettent d'éliminer l'appendicite.

D. — Des indications opératoires fournies par la formule leucocytaire dans l'appendicite.

Une première question serait à envisager. En présence d'une appendicite aiguë, le chirurgien peut-il, en se basant sur les données fournies par l'examen de sang, conclure à une intervention d'urgence ou bien doit-il dans certains cas s'appuyer surtout sur l'évolution de la maladie pour poser le diagnostic et décider l'intervention ?

Cette question, relativement complexe du point de vue chirurgical, doit être envisagée d'une manière un peu spéciale. La règle de conduite qui s'impose est l'intervention d'urgence dans toutes les appendicites aiguës observées pendant les 24 ou 48 premières heures.

Nul chirurgien n'a le droit, en présence d'un enfant ou d'un adulte, chez qui les signes cliniques ne laissent aucun doute sur l'existence d'une appendicite aiguë, de surseoir à l'opération, même si la formule

leucocytaire ne cadre pas avec les signes cliniques.

Vouloir faire de la formule leucocytaire un symptôme qui primerait les signes cliniques serait une grossière erreur à laquelle nous ne pouvons souscrire.

La question que nous posons ne commence qu'une fois les délais classiques de l'intervention d'urgence passés. Un exemple nous permettra d'établir l'importance de ce dernier ordre de faits. Le Dr Desmarest est appelé auprès d'un jeune homme de 18 ans à la quatrième heure d'une appendicite aiguë ; le malade présente des symptômes nets : douleur locale, défense musculaire et déjà plastron, température 39,5, pouls 110, leucocytose 34.000, polynucléose 81. C'est sur la formule leucocytaire en même temps que sur les symptômes cliniques qu'il se base pour considérer l'infection comme en voie d'enkystement. Le malade est suivi jour par jour et il craint pendant quelque temps la formation d'un abcès appendiculaire. Voici d'ailleurs le tableau des hémogrammes successifs établis au cours de la maladie.

	Leucocytes	Polyn.
16 nov. 1930.....	34.000	81
17 —	29.000	77
19 —	20.000	78
21 —	20.000	73
23 —	28.000	79
27 —	24.000	74
3 déc.	10.000	62
10 —	6.000	53
9 janv. 1931.....	4.000	58

Il suffit de suivre les chiffres des examens de sang établis, pour voir que la courbe leucocytaire et polynucléaire s'abaisse progressivement. Et c'est sur l'abaissement de la courbe des globules blancs qu'il étaye le pronostic de l'évolution des lésions de la maladie. En effet, bien que les signes cliniques ne se modifient pas (la douleur restant la même au niveau de la fosse iliaque droite et le plastron gardant tous les caractères de péritonite localisée), ce n'est que grâce à la chute de la leucocytose et de la polynucléose que l'on se rend compte de la résorption des lésions inflammatoires locales.

Cette observation montre donc d'une part : qu'il y a ici une certaine corrélation entre l'intensité de la leucocytose et la polynucléose et les lésions locales. D'autre part, elle montre, d'une façon évidente, tout l'intérêt que présentent les examens répétés de sang qui traduisent l'évolution des lésions locales vers la guérison.

CHAPITRE IV

Autres affections aiguës de l'abdomen

En dehors de l'appendicite, sur laquelle nous nous sommes étendus longuement, il est tout un groupe de lésions aiguës (ou subaiguës) de l'abdomen, pour l'étude desquelles l'examen de la formule sanguine est indispensable.

Comme dit M. Desmaret : « Dans ces cas, la formule sanguine a la valeur d'un symptôme qui, ajouté aux autres symptômes cliniques, emporte la conviction. »

Dans cette partie de notre exposé, nous allons énumérer les cas les plus fréquents en clinique, dans lesquels cet examen sanguin est d'un grand secours pour le diagnostic.

A. — Péritonites.

a) PÉRITONITES PAR PERFORATIONS GASTRIQUES ET DUODÉNALES.

« Les péritonites compliquant les perforations gastriques et duodénales par ulcères représentent aujourd'hui

d'hui, ne cédant le pas qu'à l'appendicite, la seconde des raisons de chirurgie abdominale d'urgence. » (Mondor.)

Comment réagit la formule sanguine, devant cette variété de péritonite ?

Sterne rapporte une observation d'ulcère duodéal perforé chez un homme de 32 ans, chez qui on pratiqua le premier examen hématologique 1/2 heure après la perforation produite au cours de l'examen radiologique.

Déjà cet examen montra une élévation leucocytaire alors que le pourcentage des polynucléaires restait à 68 %, et présence des éosinophiles.

Quelques heures après l'opération (suture et gastro-entérostomie postérieure) nouvelle ascension des leucocytes avec augmentation relative des polynucléaires, et disparition progressive des éosinophiles qu'on ne pouvait plus constater 7 heures après la perforation.

A ce moment, on constate l'élévation maximum des leucocytes et du nombre relatif des polynucléaires. Puis abaissement progressif du nombre de leucocytes et à partir du 2^e jour post-opératoire, réapparition des éosinophiles et à partir du 4^e jour, des leucocytes basophiles.

Les variations du nombre des leucocytes au cours de la convalescence s'associent avec la rétention du pus derrière le drain et les compresses. Ces suppurations locales donnent lieu à une ascension du nombre des leucocytes, de même qu'à une élévation de température. Le retour à la normale du tableau sanguin

survint avec la guérison 14 jours après l'opération.

M. Desmarest a étudié 7 cas d'ulcères perforés dans lesquels la leucocytose a été recherchée dès l'entrée du malade ; 4 cas furent diagnostiqués et opérés dans les huit premières heures, deux autres furent opérés à la 21^e et à la 24^e heure. Et le dernier cas ne lui fut présenté qu'après 50 heures.

Sur ces 7 cas, on relève les chiffres suivants :

26.000 leucocytes dans 1 cas opéré à la 4^e heure.

23.000 leucocytes dans 1 cas opéré à la 8^e heure.
Dans les 5 autres cas, on comptait 17.000 leucocytes (1 cas) et 18 000 (4 cas).

L'auteur conclut que, dans la majorité des ulcères perforés, la leucocytose est relativement peu élevée. Il semble que dans ces cas, la défense organique s'établit mal.

Mais il fait remarquer que, si la leucocytose est de moyenne intensité, par contre la polynucléose est très marquée : 93, 87, 85, 84 et 81 polynucléaires.

Une seule fois, chez le malade opéré à la 21^e heure, alors que le péritoine contenait des gaz et un liquide abondant, la polynucléose était faible (70) ; malgré le drainage, le malade succomba le lendemain. Il semble que la formule leucocytaire ait traduit l'insuffisance des moyens de défense de cet organisme, non seulement parce qu'on ne trouvait que 70 polynucléaires, mais encore parce que 13 mononucléaires et 17 lymphocytes existaient encore alors que, dans tous les autres cas, les lymphocytes tombaient à 1, 3, 4 ou disparaiss-

saient et que les mononucléaires eux aussi n'atteignaient que rarement le chiffre de 10.

Dans 1 cas, 24 heures après l'opération qui consista en une simple suture de la perforation, la formule sanguine donnait au lieu de 27.000, 17.000 leucocytes et 6 jours plus tard, leur chiffre était normal ; mais, à ce moment, les polynucléaires, de 97 étaient descendus à 77, en même temps qu'apparaissaient quatre éosinophiles.

Il semble donc ne pas exister de parallélisme entre la courbe des leucocytes et celle des polynucléaires pendant les jours qui suivent une opération d'ulcère gastrique ou duodénal perforés.

b) LES PÉRITONITES A PNEUMOCOQUES.

Dans la péritonite à pneumocoque, l'hyperleucocytose est si élevée qu'à elle seule elle permet de la différencier d'avec les autres péritonites d'origine appendiculaire non pneumococcique.

Notre maître Mondor, à la suite de Gibson, à plusieurs reprises, a attiré l'attention des médecins et des chirurgiens sur ce sujet. Il y aurait, dit Mondor, dans les péritonites à pneumocoques et très tôt une leucocytose avec polynucléose plus importante que dans l'appendicite aiguë. Cette leucocytose, qui dépasse souvent 30.000 globules blancs et peut aller jusqu'à 80.000, a paru à certains (Gibson, Wolfsolen, Obaldolek, etc.) un très bon signe différentiel à utiliser.

Voici les chiffres obtenus chez deux malades, que

notre maître Mondor a eu l'occasion d'observer en 1934.

PREMIER CAS. — Il s'agit d'une malade adulte, ayant fait une vaginite aiguë avec abcès sous-muqueux, puis pelvi-péritonite suppurée, compliquée d'une embolie pulmonaire et, un peu plus tard, d'un abcès métastatique fessier.

L'examen de pus (culture, inoculation à la souris) ayant montré la présence en masse de pneumocoque les chiffres relevés chez cette malade sont :

14.800, 34.000, 25 000, 18.800, 13.700, 9.800.

Le chiffre le plus haut correspond à la phase de pelvi-péritonite en voie de collection ; le pourcentage des polynucléaires, plus suggestif, étant passé de 93,5 % à 76,5 %.

DEUXIÈME CAS : *malade enfant*. — Il s'agit d'une fillette, vue par Mondor en ville et chez laquelle il porte le diagnostic de pelvi-péritonite à pneumocoque d'origine génitale.

L'examen de sang, fait à plusieurs reprises, montre les chiffres suivants :

30.600, 27.600, 33.000, 24.600, 38.000

avec une polynucléose variant entre 83,5 % et 93 %.

Gibson rapporte 9 cas personnels de péritonite à pneumocoques, dont l'un s'élevait jusqu'à 74.000 leucocytes. Il s'agissait d'un garçon avec une péritonite secondaire à pneumocoques consécutive à une infec-

tion respiratoire. L'enfant ne fut pas opéré et guérit complètement. Dans un autre cas, il s'agissait d'une fillette avec une péritonite pneumococcique primitive. Elle présentait une température irrégulière pendant des semaines. Dès le premier examen de sang, révélant 39.000 leucocytes, 92 % de polynucléaires, Gibson put affirmer sans hésitation le diagnostic d'une péritonite à pneumocoques, diagnostic qui fut confirmé à l'opération.

Cependant, il existe des exceptions, comme le démontre le cas 139 de Nussbaum. Il s'agissait d'une enfant présentant des vomissements et une odeur d'acétone marquée et une numération leucocytaire s'élevant à 8.500, ce qui fit penser à la possibilité d'une alcalose. L'hémogramme indiquait un déplacement considérable à gauche : 58 % des formes juvéniles de leucocytes, indiquant une infection grave. A l'intervention, on constate une péritonite purulente avancée. Le pus à l'examen se révèle contenant des pneumocoques.

A l'autopsie, l'examen montra que le point d'origine de cette péritonite était un abcès enclos dans la cavité de l'utérus.

B. — Cholécystite.

La formule leucocytaire dans la cholécystite a été peu recherchée et les résultats sont peu concordants.

Eisenberg a étudié 672 cas de cholécystite au point de vue hématologique : 590 cas étaient des cholécys-

tites chroniques et 82 cas des cholécystites aiguës.

Il a constaté que la présence ou l'absence de calculs, d'adhérences, etc... n'influence pas le tableau sanguin. Ce dernier n'est seulement affecté que par la présence ou l'absence de l'infection.

Dans les cholécystites chroniques, il trouve une numération moyenne de :

Numération leucocytaire.....	9.000
Polynucléaires.....	69 %
« dont des polyn. à noyau non segmenté ».....	9 %

Dans les cholécystites aiguës :

Numération leucocytaire totale.....	18.500
Polynucléaires	82 %
« dont des polyn. à noyau non segmenté »	22 %

Montanari sur 22 cas de cholécystite a rencontré dans 7 cas des valeurs normales, dans 8 cas une légère augmentation des leucocytes et, dans 2 cas seulement une leucocytose marquée.

Cet auteur fait remarquer, comme Eisenberg, que la présence de calculs ou de lésions plus ou moins étendues de la muqueuse de la vésicule biliaire ne provoquent pas une augmentation notable de la courbe leucocytaire.

Ainsi, dans 7 cas, il a pu constater, à l'opération, des lésions de la muqueuse vésiculaire, la présence de calculs alors que le nombre de leucocytes variait entre un minimum de 8.500 et un maximum de 18.000 ?

On peut donc conclure que la formule leucocy-

taire n'offre rien de caractéristique dans les cholécystites et, par suite, peu d'utilité pour le chirurgien.

C. — Obstructions intestinales.

Le tableau hématologique est identique à celui présenté par une infection purulente. Il est évident qu'ici l'hyperabsorption des produits toxiques protéiniques affecte de la même manière les organes hématopoïétiques que les bactéries et leurs toxines. D'après les constatations de Eisenberg, le tableau sanguin présente en moyenne :

Une numération leucocytaire totale de.....	20.000
Polynucléaires.....	80 %
« dont polynucléaires à noyau non segmenté ».....	30 %

Dans le cas d'étranglement par bride adhérentielle sans signes péritonéaux, malgré une gangrène menaçante de l'anse étranglée, l'examen de sang permet de corriger le diagnostic et de juger la gravité des lésions.

CHAPITRE V

La formule leucocytaire en gynécologie.

A. — Les annexites.

La majorité des auteurs, tels que Zuffier, Duter-mann, Lanenburg, Bérard, Descos, Federmann, Vaquez, Forgeue, Pankow et d'autres, ont constaté dans les annexites de la leucocytose, à un degré plus ou moins élevé, suivant que ces annexites sont aiguës, subaiguës ou chroniques.

Dans les formes aiguës, Ossepoff trouve une leucocytose élevée ; modérée ou normale dans les formes subaiguës ; normale ou au-dessous de la normale dans les formes chroniques.

Montanari, à qui nous empruntons ces renseignements, sur 20 cas relève 6 cas aigus d'annexite avec une leucocytose plutôt élevée, entre 12.000 et 24.000. Cette élévation se maintenait pendant peu de temps, suivie par une régression rapide et progressive de la leucocytose. Souvent cette régression s'accompagnait d'un abaissement de la température et des symptômes douloureux.

Dans 8 cas d'annexite subaiguë, Montanari a obtenu

nu une légère augmentation du nombre des leucocytes ou même des valeurs normales, tandis que dans quatre cas, à évolution lente, il a trouvé une formule leucocytaire normale ou subnormale.

Schepetinsky a recueilli 52 cas d'*annexites* ayant subi 208 examens de sang. Ces malades étaient âgées de 17-43 ans. Vingt-deux de ces cas étaient consécutifs à un avortement, 30 à un accouchement. La majorité de ces malades étaient multipares. Dans 18 cas, il y avait hémorragie.

Le sang fut examiné, la température du corps oscillant entre 36°5 et 38°5 du 4^e au 60^e jour après l'accouchement, l'avortement ou le début de la maladie. L'auteur classa ses cas en subaigus chroniques et aigus.

La forme *aiguë* présentait une leucocytose modérément élevée et une augmentation des polynucléaires à noyaux non segmentés, alors que l'*annexite chronique* ne provoquait aucune altération sensible.

Avec le *pyosalpinx*, la leucocytose se montre en général plus élevée, quoique d'habitude plus faible qu'avec une *pelvi-péritonite* ou une *pelvi-cellulite*.

En général, le nombre des neutrophiles avec noyaux non segmentés est plus élevé dans l'*annexite puerpérale* que dans l'*annexite gynécologique*. Dans 9 cas sur 18 avec blennorragie, Schepetinsky a constaté une éosinophilie variant entre 4 à 10 %. Dans 5 cas, il y avait absence d'éosinophiles.

Dans les *annexites*, au point de vue du pronostic préopératoire, l'étude de la formule sanguine a une importance plus grande que la température. Les cons-

tations de Smith, à ce sujet, sont bien suggestives.

Cet auteur rapporte l'observation d'une femme présentant des signes nets de salpingite purulente bilatérale. Son état s'améliore et sa température redevient normale, ainsi que son pouls. Cependant elle a une leucocytose d'environ 16.000. Opérée, elle développe une péritonite généralisée avec une température de 40° et un pouls de 176. C'est grâce à un drainage très large et prompt qu'il arriva à sauver sa malade.

Ce fait, de même que d'autres de nature similaire, a mis en garde l'auteur vis-à-vis des opérations dans les cas de suppuration avec une leucocytose élevée.

L'auteur a pu rassembler 100 cas d'affections purulentes pelviennes avec numérations leucocytaires et qui furent tous opérés. La moyenne de la leucocytose dans ces cas fut de 16.200. La numération la plus élevée fut de 38.000, la plus basse de 5.700. Il y eut 53 cas au-dessus de 14.000 leucocytes, soit avec une numération élevée, et 47 cas au-dessous de 14.000, soit avec une numération leucocytaire relativement basse.

En se basant sur cette classification, il a pu dresser le tableau suivant :

	Au-dessus de 14 000 leucocytes	Au-dessous de 14.000 leucocytes
Temp. maxima au-dessus de 101° F après l'opération dans	75 %	40 %
Pouls maximum au-dessus de 120...	66 %	34 %
Fièvre de plus de 10 jours.....	81 %	27 %
Mortalité (en dehors des morts sur la table opératoire).....	11 %	0 %
Drainage nécessaire dans	45 %	45 %

Ces chiffres sont d'une telle éloquence qu'ils se passent de tout commentaire. On voit nettement que, dans les cas où il y avait une leucocytose élevée, la mortalité a été grande, les suites opératoires longues. *On peut donc conclure que la numération leucocytaire a une valeur pronostique plus grande que la température pré-opératoire.*

Avec du pus dans la cavité pelyienne et une leucocytose au-dessus de 14.000, un certain trouble se produit au cours de la convalescence dans la majorité des cas examinés.

Avec du pus pelvien et une numération au-dessous de 14.000, la convalescence ne se montre bruyante que dans une minorité des cas.

Dans la surveillance de l'évolution des salpingites non opérées, l'étude de la leucocytose est des plus précieuses. Une courbe descendante des leucocytes et des polynucléaires est un indice d'amélioration et de régression. Mais il faut savoir que le retour à la normale de la formule sanguine, au cours d'une salpingite, ne signifie pas que les lésions soient refroidies. Comme nous l'avons montré, avec exemples à l'appui, pour les appendicites refroidies, dans les salpingites aussi il n'y a pas de parallélisme absolu entre la disparition des lésions locales et le retour à la normale de la formule leucocytaire. Il y a, en général, un retard entre l'apparition d'une formule blanche normale et la disparition des lésions locales.

« Ce que l'on peut dire, c'est que le retour du nombre des leucocytes et des polynucléaires à la normale nous

permet d'affirmer qu'une inflammation pelvienne guérira et que les lésions locales s'atténueront jusqu'à disparaître sous l'influence d'un traitement judicieux » (Desmarest).

B. — Gestation ectopique.

En regard des infections pour lesquelles la formule sanguine donne les importants résultats que nous venons d'étudier, il faut inscrire la grossesse ectopique et sa rupture, ne s'accompagnant d'aucun élément inflammatoire.

C'est un accident assez fréquent, dans lequel l'étude du sang est d'une importance capitale. Mais si dans les infections abdominales déjà étudiées, nous ne tenions compte que de la formule blanche, ici, par contre, la numération des globules rouges est au premier plan. En effet, que la rupture se soit produite brutalement, s'accompagnant d'une hémorragie intrapéritonéale plus ou moins abondante, qu'elle soit lente, se faisant à plusieurs reprises, ou enfin, dans les cas où se produit un avortement tubaire, dans tous ces cas, la quantité des globules rouges est inférieure à la normale. Chaque accident s'inscrit par une nouvelle chute du nombre des hématies.

Mais l'issue du sang dans la cavité péritonéale, surtout lorsque l'hémorragie abondante se fait en péritoine libre, entraîne dans la formule blanche des modifications intéressantes.

Farrar a fait une étude sur 150 cas de gestation au point de vue de la numération leucocytaire.

Il a constaté que cette numération leucocytaire varie suivant la quantité de sang épanché dans la cavité péritonéale et le degré d'absorption. Elle tombe à la normale aussitôt que le sang de la cavité péritonéale se trouve résorbé, 48 % des 150 cas de gestation ectopique étudiés présentaient une numération leucocytaire normale avant que l'opération ne fût pratiquée.

La numération leucocytaire était normale dans 19 cas de grossesse tubaire non rompue où il n'y avait pas d'épanchement libre intra-péritonéal et dans 43 cas de gestation rompue où le sang avait été résorbé.

La numération leucocytaire servit d'indication dans les 150 cas pour la quantité de sang libre épanché dans la cavité péritonéale, la numération des polynucléaires était exagérée, seulement dans les cas ayant du sang récemment épanché dans le bassin ; son augmentation était en rapport direct avec la quantité de sang récent trouvé à l'opération.

Une numération leucocytaire variable, associée avec une élévation modérée de la température, différencie la gestation ectopique d'une *salpingite purulente* qui présente une numération leucocytaire uniformément élevée et une température variable.

Dans la *grossesse tubaire rompue*, on trouve une *numération leucocytaire élevée* (leucocytose post-hémorragique), un déplacement à gauche plus ou moins marqué jusqu'aux formes immaturées comme expression d'une irritation péritonéale et résorption des produits de désagrégation sanguine.

Dans les cas de rupture de grossesse tubaire, la numération leucocytaire constamment croissante indique une hémorragie en activité, avant même que la chute du nombre des hématies ou de l'hémoglobine donne le signal d'alarme.

M. Desmarest, ayant étudié cette question de près, estime que l'examen de la formule sanguine, dans les cas d'hémorragie intra-péritonéale due à la rupture d'une grossesse tubaire, donne des résultats constants. La baisse rapide de la courbe numérique des globules rouges et l'ascension brutale et considérable de la courbe des globules blancs et des polynucléaires corroborent le diagnostic de rupture.

D'après cet auteur, dans les jours qui suivent l'opération la formule change, la courbe rouge reste basse en même temps que la courbe blanche commence à descendre. En 6 jours, chez une malade qui, au moment de l'opération, avait 30.000 leucocytes et 90 polynucléaires, l'auteur voit la courbe descendre jusqu'à 10.000 leucocytes avec 60 polynucléaires, 25 mono et 5 lymphocytes. La diminution des polynucléaires et l'apparition d'une riche mononucléose marquent la guérison.

Pour mieux montrer la valeur symptomatique des courbes sanguines dans les grossesses extra-utérines, nous rapportons une autre observation bien typique de M. Desmarest.

Ce dernier intervint dans un cas de rupture de grossesse extra-utérine avec une formule de 3.500.000 globules rouges, 30.000 leucocytes et 92 polynucléaires.

Comme la rupture s'était faite dans la région du pavillon il crut pouvoir réséquer la trompe, en gardant l'ovaire sain. Son hémostasie ne fut sans doute pas parfaite. En tout cas, deux jours après, il trouve sa malade fatiguée et, dans le cul-de-sac postérieur douloureux, une masse bombe qui paraît symptomatique d'un léger saignement apparu lentement. La formule rouge est à 3.900.000 hématies, mais la formule blanche reste élevée à 20.000 avec 81 polynucléaires.

Sur ces chiffres qui appuient les signes cliniques, il réopère sa malade et il enlève dans le cul-de-sac postérieur une certaine quantité de caillots. Il résèque l'ovaire et il s'assure d'une hémostasie parfaite.

Six jours après cette intervention, les chiffres sont les suivants :

Légère baisse des globules rouges....	3.200.000
— leucocytes.....	19.000
et persistance d'une polynucléose à....	79 %

Dix jours après la seconde intervention, les courbes se croisent : ascension de la courbe rouge avec 3.400.000 hématies, descente de la courbe blanche avec 14.000 leucocytes et 68 polynucléaires.

Après une transfusion, l'amélioration fut rapide et continue ; la malade guérit.

Dans les cas de rupture tubaire à symptomatologie plus discrète, chez certaines malades qui se présentent avec un épanchement de sang localisé, formant une masse empâtée et douloureuse, dont la température est au-dessus de 38°, on peut hésiter entre une poussée

de salpingite subaiguë et une grossesse tubaire avec fissuration de la trompe. Il est des femmes qui n'ont pas eu de retard de règles ou d'autres qui sont d'ordinaire mal ou irrégulièrement réglées et cet élément de diagnostic faisant défaut, l'erreur peut être commise. « C'est dans ce cas douteux qu'il faut demander à la formule sanguine une information complémentaire capable d'orienter le diagnostic » (Desmarest).

Toutefois, s'il s'en tient à la leucocytose et à la polynucléose, le chirurgien risque de s'égarer. En voici la preuve dans une observation rapportée par Desmarest :

« Une malade entre dans son service avec une masse pelvienne douloureuse. Dans le sang 15.000 leucocytes et 73 polynucléaires. C'est là une formule d'inflammation subaiguë qui doit nous orienter vers une salpingite, *mais l'étude de la formule rouge rectifie le diagnostic puisque le nombre des hématies n'est que de 3.000.000.* »

Et l'auteur de conclure que : *Il faut donc que l'on établisse dans tous les cas où l'on soupçonne un hématome intra-pelvien secondaire à une grossesse extra-utérine rompue ou à un avortement tubaire, une numération des globules rouges en même temps que l'on étudiera la formule leucocytaire.*

Nous voulons insister sur un dernier point qui nous semble important et que nous avons eu l'occasion d'apprécier journallement dans le service de notre maître Mondor. *C'est que pour présenter une valeur diagnostique appréciable, la formule sanguine devrait être effectuée au moins tous les jours et dans les cas critiques*

toutes les heures, en tenant compte de l'observation clinique et des antécédents.

D'après l'exposé que nous venons de faire, il ressort que :

1^o *L'étude de la leucocytose combinée à la numération des globules rouges, fournit au chirurgien un élément de diagnostic important dans les grossesses extra-utérines ;*

2^o *Dans la grossesse tubaire rompue, on trouve une baisse rapide de la courbe numérique des globules et l'ascension brutale et considérable des globules blancs et des polynucléaires ;*

3^o *Dans le cas de rupture tubaire, une numération leucocytaire, constamment croissante, indique une hémorragie en activité, avant même que la chute du nombre des hématies et de l'hémoglobine donne le signe d'alarme ;*

4^o *En général, la numération leucocytaire est normale ou légèrement élevée dans les grossesses tubaires non rompues ;*

5^o *Cette numération redevient normale aussitôt que le sang de la cavité péritonéale se trouve résorbé.*

**La formule leucocytaire
dans la grossesse ectopique
avec pyosalpinx du côté opposé.**

Nous n'avons pu trouver d'observations, avec hémogramme à l'appui, concernant l'association de la gros-

sesse ectopique avec le pyosalpinx du côté opposé, sauf celle d'une malade opérée par notre maître Mondor, en 1934.

Il s'agissait d'une femme de 30 ans, qui était entrée dans le service pour des pertes vaginales roussâtres et des crises douloureuses abdominales depuis 15 jours ; la température était à 38°, le pouls à 70. Un examen de sang pratiqué à ce moment, montrait :

Globules rouges.....	3.280.000
Leucocytes.....	11.500
Polynucléaires.....	81,5 %

Le 7 juin, on intervient avec le diagnostic de grossesse extra-utérine.

A l'ouverture de l'abdomen, on trouve un diaphragme formé par des anses grêles agglutinées et de l'épiploon qui cloisonne le petit bassin. On relève avec précaution ce diaphragme qui se dissocie aisément et on trouve une collection de sang poisseux : hématocele.

A l'examen de l'utérus et de ses annexes :

A droite, trompe dilatée laissant sourdre du sang par son pavillon.

A gauche, *pyosalpinx*.

Hystérectomie vaginale. Mikulicz.

Au premier abord, l'étude de cette observation montre qu'au point de vue de la formule sanguine, le pyosalpinx ne semble pas influencer la leucocytose. Celle-ci, chez notre malade, n'était que de 11.500, formule qui se trouve normalement dans les grossesses ectopiques non rompues.

Mais, en revanche, le pourcentage des polynucléaires semble exagéré par rapport à la leucocytose. En effet, on notait le chiffre de 81,5 %.

Il semble donc que cette dissociation entre la leucocytose et la polynucléose eût dû frapper l'esprit, en y éveillant l'idée d'une inflammation (ou d'une suppuration) surajoutée à la grossesse ectopique.

Il nous est difficile de tirer des conclusions de cette unique observation. Néanmoins on peut dire qu'en *général*, le pyosalpinx, comme toute collection enkystée à évolution lente, n'influence pas beaucoup la formule leucocytaire.

CHAPITRE VI

Causes d'erreurs.

Au début de notre exposé, nous avons insisté sur la haute valeur des symptômes cliniques qui priment toujours les signes hématologiques. D'autant plus que ces signes sanguins peuvent être entachés de causes d'erreur.

Nous avons donc le devoir de mettre le chirurgien en garde contre ces derniers. Pour ce, nous nous sommes permis de puiser largement dans un article du Dr Desmarest, paru dans la *Semaine des Hôpitaux de Paris*, en 1932. Plus loin, nous citerons un certain nombre d'observations que cet auteur a eu l'amabilité de nous communiquer.

Il faut savoir « que la formule sanguine, comme tout ce qui vit, subit des variations constantes » (Desmarest). *La digestion*, par exemple, apporte dans la leucocytose des modifications. Il faut donc faire cet examen à jeun, le matin et s'il est nécessaire, de le refaire ultérieurement dans des conditions identiques. D'autres causes, si minimes soient-elles, comme la *sudation* ou la *diarrhée*, font varier la formule sanguine.

La présence de parasites dans le tube digestif entraîne une légère hyperleucocytose qui porte en particulier sur le nombre des éosinophiles.

L'ingestion ou l'injection de substances médicamenteuses modifient la formule sanguine et dans certains cas d'intoxications graves, le nombre des leucocytes peut atteindre les chiffres de 40, 50 et 60.000.

En regard des intoxications, il importe d'inscrire les *autointoxications* qui peuvent, elles aussi, modifier considérablement la leucocytose; on a vu, dans les *intoxications urémiques*, et dans *certains comas diabétiques*, le nombre des leucocytes s'élever jusqu'à 37.000. Si, comme il a été donné de l'observer dans les comas diabétiques, des signes péritonéaux apparaissent, l'étude de la formule sanguine pourrait égarer le diagnostic, mais l'odeur d'acétone, la respiration profonde, la glycémie élevée sont de précieux éléments de diagnostic. Willy Crecelius donne, comme signe important, l'épreuve de l'insuline qui, dans les accidents péritonéaux, au cours de certains comas diabétiques, fait disparaître les douleurs et abaisse le chiffre des leucocytes.

La vaccinothérapie et plus encore la protéinothérapie modifient considérablement la formule leucocytaire. C'est ainsi que *le propidon*, qu'on emploie couramment pour lutter contre certains états inflammatoires aigus, renforce la leucocytose et accroît la défense de l'organisme.

L'autohémosérothérapie donne des formules leuco-

cytaires qui rappellent celles observées dans les épanchements de sang dans la séreuse.

En plus des causes d'erreur mentionnées ci-dessus et en face des appendicites aiguës franches, il est des cas où l'on observe une forte leucocytose. Nous voulons nous étendre un peu plus longuement sur ces malades et attirer l'attention du chirurgien sur l'interprétation de leurs formules sanguines anormales.

En effet, il est des cas où l'on observe des crises douloureuses, caractérisées par *des spasmes coliques* coïncidant avec une diarrhée plus ou moins abondante, plus ou moins fréquente, des selles liquides, jaunâtres, contenant de la bile, parfois même aqueuse.

Chez ces malades, la palpation du côlon est douloureuse sur toute son étendue, le maximum de la douleur étant souvent, il faut le reconnaître, au niveau de la fosse iliaque droite. Il est impossible, en face de ces symptômes, de ne pas hésiter entre une appendicite aiguë et une poussée de colite aiguë. L'examen de sang est alors difficile à interpréter. Il n'est pas rare, en effet, d'observer dans ces cas de colite, une leucocytose et une polynucléose très marquées. Les chiffres peuvent atteindre de 25 à 27.000 leucocytes et dépasser 80 polynucléaires.

Si l'on s'en tenait à la formule sanguine, il n'est pas douteux, que l'intervention d'urgence, étant donné les douleurs vives existant dans la fosse iliaque droite, s'imposerait. En réalité, les symptômes cliniques ne cadrent pas, du moins dans les cas qu'il nous a été

donné d'observer, avec les symptômes hématologiques.

Le plus souvent, outre la diffusion de la douleur dans tout le cadre colique, on est frappé chez ces malades par l'absence de toute contracture au niveau de la fosse iliaque droite ; il n'existe aucune défense musculaire, aucune hyperesthésie cutanée, encore que nous n'attachions à ce signe qu'une valeur relative. Les doigts dépriment la paroi sans difficulté et palpent un cæcum douloureux et gargouillant.

Aussi sous l'influence d'un traitement, en deux ou trois jours, on voit la formule sanguine tomber le plus ordinairement à la normale :

leucocytose revenue à 6.000 ;

polynucléose aux environs de 70 et tout rentre dans l'ordre.

Il est encore d'autres cas dans lesquels la formule hématologique pourrait être une cause d'erreur. Ce sont les cas de *constipation opiniâtre*.

Nous avons relevé quelques observations dans lesquelles la constipation opiniâtre joue presque le rôle d'une intoxication.

Dans ces cas, les symptômes peuvent se trouver localisés du côté de la fosse iliaque droite.

La malade se plaint d'une sensation douloureuse, la température est normale, le pouls l'est aussi, avec une tendance nauséuse qui ne va pourtant pas jusqu'aux vomissements, quoique la température et le pouls soient normaux.

La palpation de la fosse iliaque est un peu sensible, mais on est toutefois étonné de trouver une formule leucocytaire très élevée. La leucocytose peut atteindre jusqu'à 25 et 30.000 leucocytes, la polynucléose restant généralement au-dessous de 80.

Si on arrive à débarrasser par des lavements ou des laxatifs très légers l'intestin de ces malades, en même temps que disparaissent la douleur locale et la très légère résistance qu'on a pu parfois percevoir dans la fosse iliaque droite, on est surpris en faisant établir une nouvelle formule sanguine, de voir les chiffres tomber brusquement à la normale.

Il est des cas qui peuvent également prêter à confusion et dans lesquels le diagnostic mérite d'être serré de très près.

Voici une de nos dernières observations : une malade de 44 ans, après une bonne nuit, se lève en parfaite santé, et ressent tout à coup dans la fosse iliaque droite, après avoir pris son petit déjeuner, une vive douleur. Elle continue cependant à vaquer à ses occupations, mais elle ressent brusquement vers 4 heures 1/2 une douleur beaucoup plus violente, en même temps que la température s'élève aux environs de 39°. Pendant la soirée, la douleur diffuse de la fosse iliaque droite vers la fosse iliaque gauche et une abondante selle diarrhéique est émise.

La malade entre pendant la nuit à l'hôpital et à l'examen de la fosse iliaque droite, le matin, on constate un peu de défense musculaire sans contracture. L'examen de sang est pratiqué le jour même de son

entrée (comme nous le faisons toujours pour tous les cas abdominaux aigus).

Or, à notre grand étonnement, le laboratoire nous remet une formule impressionnante, la leucocytose atteignant le chiffre de 69.000 et la polynucléose le chiffre de 91 %.

Si l'on s'en tenait à cette formule et si l'on interprétait sans esprit critique ces symptômes, on pourrait se croire en présence d'une infection aiguë considérable. En réalité, il y avait une disproportion totale entre les symptômes cliniques et les symptômes hématologiques.

Or, dès le lendemain, l'évolution du symptôme hématologique est frappante ; la formule est passée à 61.000 leucocytes avec 80 polynucléaires, et deux jours plus tard, sous l'influence d'une médication qui a permis de débarrasser l'intestin de cette malade, la formule est normale :

6.000 leucocytes avec 65 polynucléaires.

Il n'est pas douteux pour nous, que cette observation qui aurait pu être étiquetée : observation d'appendicite aiguë et même d'une appendicite particulièrement grave si on s'en tenait aux symptômes hématologiques, est une observation d'intoxication.

Nous n'avons pas pu retrouver la cause de cette intoxication, nous avons su seulement que la malade avait la veille absorbé une viande qui probablement avait subi un certain degré d'avarie. Cette intoxication a été la cause d'une élévation considérable des leucocytes et des polynucléaires, et ce qui permet d'affir

mer la genèse des accidents, c'est que la recherche des pigments et des sels biliaires dans les urines de la malade, dès son entrée, fut positive. L'atteinte de la cellule hépatique, allant de pair avec une atteinte du côlon, nous apparaît comme une preuve de l'interprétation fournie par nous de ce fait.

D'ailleurs, il nous a été donné dans d'autres cas d'intoxication médicamenteuse, tentatives de suicide, de retrouver une formule sanguine dont le chiffre atteignait un taux exceptionnel.

L'interprétation de ce fait nous conduit donc à conclure *que la formule leucocytaire qui dépasse les chiffres les plus élevés de ceux observés par nous dans des appendicites d'une extrême gravité, doit inciter le chirurgien à serrer de plus près le diagnostic.*

Nous l'avons dit, un chiffre de leucocytes aux environs de 38 ou 39.000, une polynucléose à 90 ou 92 % sont des symptômes qui vont de pair avec une infection péritonéale diffuse et une intoxication générale grave.

Lorsque les symptômes locaux et péritonéaux manquent, le symptôme hématologique perd sa valeur diagnostique; ou tout au moins, sa valeur doit être reportée sur une autre cause d'accident et le chirurgien doit essayer, par une étude minutieuse des antécédents, d'en déceler la cause vraie.

* * *

Si, arrivé au terme de cet exposé, nous jetons un regard d'ensemble sur les résultats de toutes nos

recherches, nous voyons que l'hémogramme mis à la disposition de la chirurgie peut lui rendre de précieux services. Sans avoir la prétention de supplanter les renseignements de la clinique, il doit faire partie actuellement des notions que nous sommes obligés d'acquérir et que nous n'avons pas le droit de méconnaître quand nous avons à nous prononcer sur la nature, la cause, le pronostic et le traitement des maladies.

Des conclusions que nous allons énoncer, ressort qu'il n'y a pas une formule spécifique pour chaque affection. Il y a des réactions sanguines générales, applicables à des cas particuliers. L'hémo-diagnostic ne devant intervenir que lorsque les termes du problème diagnostic ont été nettement posés par la clinique, ses résultats doivent être considérés à leur juste valeur et il faut les interpréter d'une façon prudente et se garder de généralisations aussi suggestives que dangereuses.

CONCLUSIONS

1° La formule leucocytaire n'a que la valeur d'un symptôme clinique ordinaire et ne vaut que comme examen complémentaire.

2° En général, une appendicite aiguë se manifestera par de l'hyperleucocytose : ce fait pourra la distinguer déjà des affections telles que l'entéocolite, la fièvre typhoïde, la tuberculose péritonéale où il n'y a pas de leucocytose.

3° Sauf dans des cas exceptionnels ou très rares, la leucocytose d'une part, et la polynucléose d'autre part, sont des symptômes constants dans les inflammations aiguës de l'abdomen.

4° La polynucléose est le symptôme le plus constant, qui répond toujours à des lésions appendiculaires et péritonéales graves.

5° Il existe une corrélation évidente entre la leucocytose et la polynucléose.

6° Il existe une corrélation très nette entre la gravité des symptômes locaux et généraux et les données sanguines.

7° La courbe leucocytaire, après l'intervention à chaud, est d'une grande importance pronostique.

8° L'examen du sang est particulièrement instructif dans la surveillance du plastron et dans les appendicites refroidies.

Il permet de suivre la marche de l'infection et nous renseigne sur la régression progressive des lésions et sur leur refroidissement.

9° Dans les péritonites, la formule sanguine constitue une mesure de l'état de l'infection ; mais il n'existe pas de tableau sanguin spécifique pour les péritonites purulentes.

10° Dans les états inflammatoires pelviens chez la femme, on peut suivre et prévoir, par l'étude du sang, la guérison progressive des lésions, alors que cliniquement les symptômes fonctionnels et physiques ne se modifient pour ainsi dire pas.

11° Dans la grossesse tubaire rompue, on trouve une baisse rapide numérique des globules rouges et l'ascension brutale et considérable de la courbe des globules blancs et des polynucléaires.

12° Dans le cas de rupture tubaire, une numération leucocytaire constamment croissante, indique une hémorragie en activité, avant même que la chute du nombre des hématies donne le signal d'alarme.

13° Enfin, lorsque les signes locaux et péritonéaux,

manquent, la formule leucocytaire perd sa valeur diagnostique ; au tout au moins sa valeur doit être reportée sur une autre cause d'accident et le chirurgien doit essayer, par une étude minutieuse des antécédents, d'en déceler la cause vraie.

Vu : le Président de la thèse,

GOSSET.

Vu : le Doyen,

ROUSSY.

Vu et permis d'imprimer :
le Recteur de l'Académie de Paris,

S. CHARLÉTY.

BIBLIOGRAPHIE

- ABELS (J. C.). — Normal polynuclear count in man. *Proc. Soc. Exper. Biol. a. Med.*, fév. 1934, t. 34, pp. 560-561.
- ALDOUS (G. F.). — The importance of leucocyte counts in doubtful cases of appendicitis. *Brit. Med. Journ.*, 31 janv. 1914, vol. 1, p. 240.
- ALLEN (J. D.). — The clinical value of Schilling's differential blood count in pyogenic infections. *South. Med. J.*, 1934, XXIV, p. 158.
- Schilling's differential blood count. *Kentucky Med. J.*, 1930, XXVIII, pp. 363-367.
- AMATO (D'). — The leucocyte reaction of D'Amato in the study of disease. *J. Lab. and Clin. Med.*, 1932, XVII, 1180-1184.
- ANTOINE (E.) et MARTEL (Th. de). — L'étude en série de la formule sanguine au cours des appendicites. *Concours méd.*, 17 mai 1925, n° 20.
- ARNETH. — Qualitative Blutlehre. Bd. 2, Ed. Kleinhardt, Leipzig, 1920, 660 pp.
- Lymphatische Reaktion. Bd. 3, Münster, 1925.
- Neutrophile Reaktion. Bd. 4, Münster, 1925-1926.
- Technik des Blutausriches und eine neue Differentialzahltafel für Leukozyten. *Deut. med. Woch.*, 1913, t. XXXIX, p. 2560.
- Neutrophilen weisse Blutkörperchen bei Infektionskrankheiten. Jena, Fischer. G., 1904.
- AUER (E. S.). — Schilling blood picture. *J. Missouri Med. Ass.*, août 1930, t. 27, 374-377.
- BAUM (F.). — Importance of serial hemograms. *Amer. Med.* 1929, XXXV, p. 348.

- BERGHAUSEN (O.). — Clinical interpretation of Schilling hemo-gram. *J. Med.*, avril 1934, t. 15, 79-84.
- BERTRAND (A.) et SIMARD (C.). — Considérations sur le nombre des globules blancs du sang dans les appendicites neurogènes. *Union méd. du Canada*, fév. 1932, t. 61, 260-262.
- BIANCARDI (S.). — Valore clinico delle variazioni morfologiche e numeriche del globuli bianchi nelle malattie chirurgiche. *Policlinico (sez. chir.)*, mai 1922, t. 39, 297-312.
- BLASSBERG. — Uber das Verhalten der weissen Blutkörperchen bei eitrigen Prozessen. *Przegląd Lekarski*, 1902, 34.
- BLOODGOOD (J. C.). — Blood examination as an aid to surgical diagnosis. *Am. Med.*, 18 mai 1901, vol. 1, pp. 306-308.
- BOLLAG (D.). — La formula leucocitaria durante il parto e la sua importanza. *Atta della Soc. Italiana di Obst. e Gyn.*, 1930, vol. XXVII.
- BONNANO. — La formule d'Arneth dans la grossesse. *Rinas-cenza medica*, 15 avril 1928, t. V, n° 8.
- BONNE. — Variations du nombre des globules blancs du sang dans quelques maladies. Thèse, Paris, 1875.
- BREUER (M. J.). — Significance of blood findings in appendicitis. *Internat. Clin.*, déc. 1932, t. 4, 265-267.
- BRUHN-FAHRAEUS. — Uber das Verhalten des weissen Blutkörperchen bei einigen chirurgischen Eiterungen, insbesondere bei Appendicitis. *Nord. Med. Archiv.*, 1897, n°s 15 et 20.
- BRYANT (B. L.). — Clinical significance of Schilling hemogram. *J. Med.*, avril 1933, t. 14, 86-89.
- CABOT (R. C.). — Clinical examination of blood, 1904, p. 250.
— The diagnostic and prognostic importance of leucocytosis. *Boston Med. a. Surg. Journ.*, 1894, t. CXXX, pp. 277-282.
- CASTAGNA (P.). — Ricerche clinico sperimentali sui rapporto fra polinucleati neutrofili e linfociti (« l'indice leucocitario » di Krebs) nelle affezioni ostetrico-ginecologiche. *Rassegna d'ostetr. e ginec.*, 31 mars 1934, t. 43, 131-163.
- CATTANEO (M.). — Velocità di sedimentazione delle emazie e leucocitosi nelle appendiciti acute e croniche. *Minerva med.*, 21 avril 1932, t. 1, 553-557.

- CAZIN. — Indications opératoires dans l'appendicite à chaud.
Cong. franç. de Chirur., 1902.
- CHEDIAK (M.). — Concepto actual de la teoria del hemograma en los infecciones. *Rev. med. cubana*, déc. 1933, t. 44, 1389-1405.
- CICCHELLA (T.). — Sul comportamento dei leucociti durante la gravidanza, il parto, il puerperio nella donna e negli animali da esperimento (cavia). *Arch. di ostet. e ginec.*, mars 1934, t. 41, 113-130.
- COLLINS (B. R.). — Leukocytic response to acute infections. *Texas State J. Med.*, mars 1931, t. 26, 812-816.
- COOKE (W. E.) et PONDER (E.). — The polynuclear count. London, 1927, Ch. Griffin and Co.
- COONS (J. J.) et BRATTON (H. O.). — Prognostic et diagnostic value of leucocytes and differential count in acute abdominal infections. *New-York med. Journ.*, 31 juillet 1909, t. XC, pp. 205-209.
- COSTE. — Über das Verhalten der Leukocyten bei Appendicitis. *Münch. med. Woch.*, 1902, Nr. 49.
- CRISTIDI (E.). — La courbe leucocytaire dans l'appendicite aiguë avec plastron. *Rev. de Chir.*, Bucaresti, mai-juin 1933, t. 36, 241-242.
- CURSCHMANN. — Zur diagnostischen Beurteilung der von Blinddarm und Wurmfortsatz ausgehenden entzündlichen Prozessen. *Münch med. Woch.*, 1901, pp. 1907-1910.
- DA COSTA (J. C. jr.). — *Clinical Hematology* 1905 p. 371.
- DA COSTA. — The clinical value of blood examination in appendicitis. *Amer. Journ. Med. Sc.* nov. 1901.
- DAVID. — Les réactions sanguines dans les appendicites et les affections abdominales. Thèse de Paris, 1902-1903.
- DES CRESSONNIÈRES (J.). — L'hyperleucocytose dans le diagnostic de la grossesse extra-utérine rompue. *Arch. franco-belges de Chir.*, juill. 1928, t. 31, 581-584.
- DESMARET. — Etude sur la formule sanguine. Son importance dans le diagnostic chirurgical. *La Semaine des Hôpitaux de Paris*, 1932, pp. 177-188.
- DIXON (C. F.) et RIXFORD (E. L.). — Cytologic response to peritoneal irritation in man ; protective mechanism. *Amer. J. Surg.*, sept. 1934, t. 25, pp. 504-511.

- DOAN (C. A.) et ZERFAS (L. G.). — The rhythmic range of the white blood cells in human, pathological leucopenic and leucocytic states. *J. Exper. Med.*, 1927, XLVI, 511-539.
- DÜKMANN (M.). — Das Verhalten der weissen Blutkörperchen bei eitrigen Prozessen im Genital apparat der Frau ; ein diagnostischer Hilfsmittel in der Gynäkologie. *Münch. M.d. Woch.*, 1902, Nr. 15.
- EHRLICH (L.). — Farbenanalytische Untersuchungen zur Histologie und Klinik des Blutes. Berlin, 1891, 1 vol., Ed. Hirschwald.
- EISENBERG (A. A.) et NEMÉNS (H. S.). — Value of the Schilling hemogram in infections. Preliminary report based in 3.500 cases. *Amer. Journ. of Surg.*, juill. 1933, pp. 66-74.
- ELSBACH (L.). — Die Bedeutung des Blutbildes für die Indikation zur Operation der Appendizitis. *Zeitr. f. Chir.*, 17 sept. 1932, t. 59, 2270-2276.
- Eosinophilic appendicitis. *Nederl. tijdschr. v. Geneesk.*, 18 mars 1933, t. 77, 1204-1209.
- ERLICH (M.). — Etude des globules blancs du sang infantile. *Rev. franç. de pédiat.*, 1930, t. 6, 475-495.
- EWING (J.). — Clinical Pathology of the blood. London, 1901, p. 283.
- FARRAR (L. K. P.). — The value of the leucocyte count as an aid to diagnosis in ectopic gestation. *Surg. Gynec. a. Obst.*, nov. 1925.
- FAUVET (E.). — Beitrag zur Kenntnis der Schwangerschafts und Geburtsleukozytose. *Monatschr. f. Gebrutsh. u. Gynäk.*, janv. 1932, t. 90, 220-228.
- Über das weisse Blutbild im Wochenbett unter besonderer Berücksichtigung der Lymphozyten. *Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäk.*, 1930, t. 99, 58-71.
- FEDERMANN. — Über Perityphlitis mit besonderer Berücksichtigung des Verhalten der Leukocyten. 22 *Congr. f. Chir.* Berlin, 1903.
- FINNEY (R. H.) et DUNLOP (J. N.). — Schilling blood count. *Colorado Med.*, juin 1933, t. 30, 212-214.
- FRENCH (H.). — Leucocytosis and Appendicitis. *Brit. med. Journ.*, 1904, t. 1, p. 1137.

- GAZZOTTI (I.). — L'emogramma di Schilling. *Clin. pediatr.*, mai 1930, t. 12, 397-428.
- GEILL (T.). — Studies on joundice ; leukocytes in diseases of liver and bile passages, especially acute hepatitis. *Hospitalstid*, 19 fév. 1931, t. 74, 211-227.
- GERNGROSS. — Perityphlitis und Leukocytose. *Münch. med. Woch.*, 15 september 1903, t. 1, 1586-1591.
- GIBSON (C. L.). — Note on diagnosis of pneumococcus peritonitis from blood picture. *Amer. J. Med. Sc.*, sept. 1930, t. 180, 344-348.
- The value of the differential leucocyte counts in acute surgical diseases. *Annals of Surg.*, april 1906, t. XLIII, p. 485-499.
- GLOOR (W.). — Die Klinische Bedeutung der qualitativen Veränderungen der Leukocyten. Leipzig, Thieme, 1929.
- GOETZES. — Beiträge zur Frage der Leukocytose bei Perityphlitis. *Münch. med. Woch.*, 1903, Nr. 17.
- GOODALE (R. H.) et MARINENG (M. E.). — Schilling index in appendicitis. *J. Lab. a. Clin. Med.*, 1931, t. XVI, p. 386.
- GORSKY (S.). — Interpretation of leucocyte, differential count and Schilling nuclear shift in blood. *Med. Journ. a. Rec.*, 18 mai 1932, t. 135, 468-471.
- GRADWOHL (R. B. H.). — Schilling blood methods. *South. Med. a. Surg.*, fév. 1932, t. 94, 53-63.
- *GREENOUGH (R. B.). — Appendicitis. *Amer. Journ. Med. Sc.*, déc. 1899, t. CXVIII, p. 629-648.
- GUTZEIT (K.). — Die diagnostische Bedeutung der weissen Blutbilder. *Wien. med. Woch.*, 26 sept. 1931, t. 81, 1270-1276.
- HARKINS (H. N.). — The present status of blood examination in the diagnosis of surgical infections. *Surg. Gynec. a. Obst.*, juill. 1934, t. LIX, n° 1, pp. 48-61.
- HARTER (J. S.) et LYONS (S.). — Surgical applications of the Schilling differential blood count. *Surg. Gynec. a. Obst.*, 1933, CVI, 182-186.
- HARVEY (H. E.). — A study of the hemoglobin, cell volume per cent and red cell count ; intrapartum and post-partum, with observations on relation to morbidity. *Am. J. of Obst. a. Gynec.*, avril 1931, t. 21, p. 476.

- HAYEM et PARMENTIER. — *Société méd. d. Hôp.*, Paris, 1900.
- HENSEN (G. E.). — A study of the Arneth formula. *J. Am. Med. Ass.*, 1914, LXIII, 922-925.
- HERZ (O.). — Zur Frage der Appendicitis im Kindesalter unter besonderer Berücksichtigung der Hämatologie. *Monatsch. f. Kinderh.*, 1901, t. 49, pp. 309-320.
- HILL (C. A.). — Significance of blood findings in surgical conditions. *J. Iowa Med. Soc.*, oct. 1932, t. 22, 489-493.
- JARCHO (J.). — Changes in the leucocytes during labor and the puerperium. *Amer. J. of Obst. a. Gynec.*, janv. 1929.
- JAUREGUI (P.) et SANCHEZ ARBIDE (A.). — Apendicitis valor de la formula leucocitaria para establecer la oportunidad operatorio de la apendicitis agudas enfriadas. *Cong. argent. de cir.*, 1930, pp. 490-522.
- JERLOW (E.). — The white blood cells during labor and the puerperium in normal cases and in cases with intra-partum elevation of temperature. *Acta Gynaec. Scandin.*, 1923, v. 2.
- JOHN (M.). — Zur Diagnose akut und chronisch entzündlicher abdomineller Erkrankungen mit Hilfe der Schilling'schen Haemogramms. *Münch. med. Woch.*, 1925, LXXII, p. 1721.
- JONES (W. C.) et CROCKER (F. L.). — Leucocytic indices of body resistance with report of a new index. *Journ. Lab. a. Clin. Med.*, 1927, t. XII, 482.
- JOY (H. M.) et WRIGHT (F. T.). — Leucocytosis as a point of prognosis in appendicitis. *Medical News*, 5 april 1902, t. LXXX, pp. 628-634.
- Leucocytosis as a point of progress in appendicitis. *New-York Med. News*, april 1902.
- KASUGA (Y.). — Appendicitis and blood picture. *Bull. Nav. M. A. Japan* (n° 2, Abst. Sect.), 1934, t. 23, pp. 4-5.
- KENNEDY (W. P.). — Studies on Arneth count; normal count in man. *Quart. J. Exper. Physiol.*, juin 1933, t. 22, 377-382.
- KHURGIN (M. I.). — Clinical importance of white blood picture in internal disease. *Vrach. Gaz.*, 15 mars 1931, t. 35, 366-370.
- KILBURY (M. J.). — Schilling's differential count. *J. Arkansas Med. Soc.*, janv. 1932, t. 28, pp. 143-148.

- KOHAN (R.). — Importancia del hemograma en el abdomen agudo del niño. *Rev. chilena de pediat.*, janv. 1932, t. 3, pp. 22-31.
- KOLLER (T.) et BOLLAG (L.). — Die Bedeutung des Blutbildes sub partu für die Prognose der infektiösen Wochenbettserkrankungen, mit besonderer Berücksichtigung der operativen Entbindung. *Arch. f. Gynäk.*, 1934, t. 156, pp. 497-512.
- KOLMER (J. A.). — Laboratory aids in the diagnosis and treatment of surgical septicemia. *J. Lab. a. Clin. Med.*, 1931, XVI, 685-691.
- KORITSCHONER (R.). — Leucocyte count in appendicitis, a comparative study with biopsy findings in one hundred and seventy operated cases. *J. Missouri Med. Ass.*, 1927, XXIV, 406-407.
- KRACKE (R. R.). — Clinical value of Schilling blood count. *Journ. Med. Ass. Georgia*, oct. 1931, t. 20, 392-397.
- KREBS (M.). — Zum Leukocytenindex. *Monatschr. f. Kinderheilk.*, 1933, t. 55, 377-390.
- KRÜGER-KRANKE (M.), HAAGEN (W. W.) et OCKEL (G.). — Systematic examination of the blood during pregnancy, miscarriage, labor and the puerperium. *Arch. f. Gyn.*, 1927, p. 130.
- KUGEL (M. A.) et ROSENTHAL (N.). — Pathologic changes occurring in polymorphonuclear leucocytes during progress of infections. *Amer. J. Med. Sc.*, mai 1932, t. 183, pp. 657-667.
- KUHN (A.). — Zur diagnostischen Bewertung der Leukozytenwerte bei Typhus abdominalis und beim chirurgischen Eiterungen. *Münch. med. Woch.*, 1902, Nr. 49.
- KULKA. — Leucocytosis immediately after labor. *Zentr. f. Gynäk.*, 1^{er} juin 1929.
- KUTTNER. — Diagnostische Blutuntersuchung bei chirurgischen Eiterung. *Zentr. f. Chir.*, 1902, Nr. 26.
- LAIGNEL-LAVASTINE. — Variations de l'équilibre leucocytaire dans l'appendicite. *Bull. et Mém. Soc. méd. Hôp. Paris*, 1900 et 1901.
- LAMPE (E. Jr.). — Über der Wert der Sondernschen Resistenzlinie für die Diagnose und Prognose in der Chirurgie. *Beitr. z. Klin. Chir.*, 1911, t. LXXIV, pp. 231-290.

- LAMY. — Leucocytose et appendicite. *B. et M. Soc. méd. des Hôpitaux*, 1903, p. 266.
- LEGUEU (H.). — Leucocytose et appendicite. *B. et M. Soc. de Chirur.*, 1902.
- LIPPINCOTT (L. S.). — Some diagnostic and prognostic blood indications. *New Orleans M. a. S. J.*, 1930, LXXXII, 761-769.
- LOCKE (E. A.) et CABOT (R. C.). — Iodophilia. *Journ. Med. Research*, janv. 1902, t. VII, pp. 25-42.
- LOEPER (H.). — Leucocytose et appendicite. *B. et M. Soc. de Chirur.*, 1902.
- Réactions leucocytaires locales et générales dans l'appendicite. *Soc. anat. Paris*, mai 1901 et janvier 1902.
- LONGRIDGE (C. N.). — Value of blood counts in abdominal diseases. *Brit. med. journ.*, 8 nov. 1902. vol. 2, p. 1511.
- LUCK (J. V.). — Schilling differential blood count in appendicitis. *Amer. Journ. Surg.*, fév. 1933, n° 2, pp. 275-282.
- MC CONNELL (C.). — Theory and application of Schilling blood picture. *J. Florida M. Ass.*, janv. 1901, t. 17, 326-327.
- MC DONALD (S.). — Leucocyte counts in surgical prognosis. *Edinb. med. Journ.*, 1901, XXXVIII, 657.
- MAC GEE (W. A.). — Significance of Schilling differential blood count in acute infections of childhood. *Virginia Med. Monthl.*, janv. 1902, t. 58, 665-669.
- Value of Schilling differential blood count in pediatrics. *South. Med. Journ.*, mai 1932, t. 25, 484-489.
- MATZDORFF. — Beitrag zur Klinischen Verwertbarkeit der Blutuntersuchung bei chirurgischen Erkrankungen. *Beitr. z. Klin. Chir.*, 1930, t. 150, 262-266.
- MEDLAR (E. M.). — A critical study of the polynuclear count as advocated by Schilling. *J. Lab. a. Clin. Med.*, 1931, t. 17, 169.
- MENNINGER (W. C.) et HEIM (H. S.). — The clinical significance of the relation of total and differential leucocyte counts in acute appendicitis. *Ann. of Surgery*, 1924, t. LXXX, pp. 915-931.
- The clinical significance of the relation of total and differential leucocyte counts in acute appendicitis. *Ann. Surg.*, 1924, LXXX, 915-931.
- MICHELIS (De). — Ricerche cliniche sull' « emogramma » di Schilling. *Minerva med.*, 24 fév. 1930, t. I, 307-315.

- MILLER (H. P.). — Schilling count as aid in general surgery. *Illinois Med. J.*, août 1922, t. 62, 156-181.
- Leucocytes in surgical conditions; study of 275 cases. *J. Lab. a. Clin. Med.*, avril 1932, t. 17, 1100-1104.
- The leucocytes in surgical conditions. *J. Lab. a. Clin. Med.*, 1932, XVII, 1100-1103.
- MONDOR (H.). — Diagnostics urgents. Abdomen. Paris, Masson, 1933, t. I, pp. 175-179.
- MONTANARI REGGIANI (M.). — Le variazioni numeriche del leucociti ed il comportamento della velocita di sedimentazione nelle colestiti, appendiciti ed annessiti. *Policlinico (sez. chir.)*, fév. 1932, t. 39, 104-112.
- MOREIRA DA FONSECA (J.). — Os leucocitos na appendicite. *Bahia med.*, sept. 1933, t. 4, 205-208 et oct. 1933, t. 4, 236-237.
- MOREIRA (V. da S.). — Sur le nombre de leucocytes pendant la puerpuéralité. *C. R. Soc. de la Biologie*, 1926, t. XCV, n° 3, pp. 1300-1302.
- MORA (J. P. L.). — Du rapport leucocytaire et de la réaction iodophile dans l'appendicite. Thèse de Bordeaux, 1928.
- MULLIN (W. V.) et LARGE (G. C.). — Filament non filament count ; its diagnostic and prognostic value. *J. Am. Med. Ass.*, 17 oct. 1931, t. 97, 1133-1139.
- MÜLLER (L.). — Über die Ursachen fehleuder oder relativ geringer Leukozytose bei akuter Appendizitis. *Beitr. z. Klin. Chir.*, 1932, t. 155, 467-480.
- NEAL (M. P.) et ROBNETT (D. A.). — The leucocyte count in acute surgical conditions. *J. Missouri Med. Ass.*, 1927, XXIV, 397-406.
- Leucocyte blood pictures in acute infections. *J. Iowa Med. Soc.*, juill. 1934, t. 24, 321-327.
- The leucocyte count as a diagnostic and prognostic aid in appendicitis, findings from histologic classification of two hundred and twenty-seven cases. *Med. Herald.*, 1927, XLVI, 307-314.
- NICOLLE (H. T.). — Schilling index. *New Orleans Med. a. Surg.*, août 1931, t. 84, 114-116.
- NIEHAUS (F. W.). — Value of leucocyte counts according to Schilling formula in clinical medicine. *J. Lab. a. Clin. Med.*, 1929, XIV, 531.

- NOVACEF (D.). — La formule leucocytaire dans la tuberculose rénale. *J. d'Urol.*, nov. 1932, t. 34, 391-407.
- NUSSBAUM (S.). — Schilling hemogram ; its application in pediatrics. *Arch. Pediatr.*, avril 1932, t. 49, 207-235.
- OCHSENIUS (K.). — Beitrag zur Frage der Bedeutung der Hämatologie bei Epityphlitis im Kindesalter. *Monatschr. f. Kinderch.*, 1931, t. 50, 350-351.
- PATRIGEON. — Recherches sur le nombre des globules rouges et blancs du sang à l'état physiologique et dans un certain nombre de maladies chroniques. Thèse de Paris, 1877.
- PAZZAGLI (R.). — La formula leucocitaria nell' autoemoterapia in alcune infezioni chirurgiche. *Gior. di med. mil.*, juill. 1930, t. 78, 380-385.
- PINEY (A.). — Significance of the polymorphonuclear (Cook) and the Schilling leucocyte counts. *Quart. J. of Med.*, 1929, XXII, p. 405.
- Recent advances in haematology. Philadelphia, 2^e éd. Blakeston's Son & Co, 1928.
- The importance of haematology in surgery. *Brit. Journ. Surg.*, 1926, XIV, 9-35.
- PORTIS (B.). — Clinical and pathologic aspects of appendicitis. *Amer. J. Surg.*, avril 1930, t. 8, 293-797.
- PREISS (H.). — Die Verwertung der Schillingschen Hämo-gramms für Geburtshilfe und Gynäkologie. *Med. Klin.*, 26 août 1932, t. 28, 1201-1203.
- PROCHNOW (F.). — Die Bedeutung der pathologischen Granulation der weissen Blutkörperchen und der Haemo-gramms in der Diagnose der akuten Appendicitiden. *Arch. f. Klin. Chir.*, 1931, CLXVI, 160-177.
- PUY (E. A.). — Valor pronóstico y diagnostico del hemograma de V. Schilling. *Semana med.*, 12 avril 1934, t. I, pp. 1133-1139.
- RAFALKES (S.). — Rôle of Schilling's leukocytic formula in puerperal septicemia. *Klin. med.* (n° 11), 1930, t. 8, 607-615.
- REICH (C.). — Leukemoid blood picture in granuloma of scalp and in subacute appendicitis. *J. Am. Med. Ass.*, 18 juill. 1931, t. 97, 174-175.
- REZINKOFF (P.). — Immature white blood cell counts in infections diseases. *J. Am. Med. Ass.*, 1929, XCIII, 963.

- RICHARDSON (N.). — Appendicitis. *Am. Journ. Med. Sc.*, 1899, t. CXVIII, p. 629.
- ROBERTS (K.). — Preliminary report of a modified method of blood counting for the determination of inflammatory conditions. *Amer. Journ. of Surg.*, sept. 1927, pp. 223-231.
- ROGATZ (J. L.). — Schilling blood count as aid in diagnosis of acute appendicitis in children. *J. Pediatr.*, juin 1934, t. 4, 757-763.
- SABRAZÈS (J.). — Importance de l'examen du sang dans l'appendicite. *Clinique et Laboratoire*, 20 mai 1933, n° 5, pp. 97-102.
- SABRAZÈS, JONCHÈRES et PERMANEACH. — Examen cyto-bactériologique et sémiologique des exsudats de péritonite aiguë. *Gaz. Hebd. de la Soc. méd. de Bordeaux*, août 1927.
- SADLER (G.). — Klinische Untersuchungen über die Zahl des corpusculären Elemente und den Haemoglobingehalt des Blutes. *Fortschr. d. Med.*, 1892, Supp. 10.
- SAIDL (J.). — Rôle of hemogram in differential diagnosis of extra-uterin pregnancy and adnexitis. *Casop. lek. cesk.*, 27 juin 1930, t. 69, 906 et 4 juill. 1930, t. 69, p. 1007.
- SCHEPETINSKY (A.). — Eine Charakteristik der Blutbestandes bei Puerpueralerkrankungen auf Grund von Zahlungangaben. *Arch. f. Gynäck.*, 1930, t. 139, pp. 645-664.
- SCHILLING (V.). — Krankheitsabläufe im Spiegel der « biolog. Leukozytenkurve ». *Jahresk. f. ärztl. Fortbild* (Hft. 3), mars 1932, t. 21, pp. 45-55.
- Das Blutbild und seine Klinische Verwertung. Iena, G. Fischer, 1929, p. 332.
- Blutbildverwertung in der Praxis, *Berliner Klinik*, 1925.
- SCHILLING-TORGAU. — Das Blutbild und seine Klinische Verwertung. Iena, 1924, 3^e éd. G. Fischer.
- SCHILLING (V.). — Ein praktisch und zur Demonstration brauchbarer Differentialleukozytometer mit Arnetscher Verschiebung der Blutbildes. *Deut. med. Woch.*, 1911, XXXVII, 1159.
- Die biologische Leukozytenkurve als Spiegel des Krankheitsablaufs und ihre praktische Verwendung. *Med. Klin.*, 1932, XXVIII, 283-287 ; 319-323.

- The blood picture. Saint-Louis, C. V. Mosby, 1929, 1 vol.
- Atypische Fälle von eitriger Peritonitis, festgestellt zuerst durch ihr Blutbild. *Deut. med. Woch.*, 1922, XLVIII, 764-765.
- Das Blutbild und seine Klinische Verwertung. Iena, 1933, G. Fischer, 468 pp.
- SCHNITZLER (J.). — Über die Verwertung der mikroskopischen Blutuntersuchung zur Diagnostik und Indikationsstellung bei intraabdominalen Eiterungen. *Wien. klin. Woch.*, 1902, Nr. 10.
- SCHULZE (K.) et STEUER (K.). — Über lokale und periphere Blutuntersuchungen bei einigen Infektionskrankheiten. *Klin. Woch.*, 17 mars 1934, t. 13, pp. 407-409.
- SIEBNER (M.). — Weitere Erfahrungen über das weisse Blutbild bei chirurgischen Erkrankungen. *Deut. Zeitsch. f. Chir.*, 1928, t. 208, pp. 318-338.
- SIMPSON (R. H.). — Physiological leucocyte counts and detection of small deviations from normal. *Brit. Journ. Radiol.*, déc. 1933, t. 6, 705-721.
- SMITH (J. T.). — The prognostic value of the leucocyte count in pelvic suppurative conditions. *Surg. Gynec. a. Obst.*, 1913, XVI, 403-406.
- SONDERN (F. E.). — The present status of blood examination in surgical diagnosis. *Med. Rec.*, 1905, LXVII, 452-455.
- STADLER (E.). — Zur diagnostischen Bedeutung der Leukoocytenwerthe bei den von Blinddarm und Wurmfortsatz ausgehenden entzündlichen Prozessen. *Mitt. a. d. Grenzgeb. d. Med. u. Chir.*, 1903, t. XI, 479-495.
- STEIN (G.). — Über das Blutbild bei chirurgischen Erkrankungen. *Deut. Zeitsch. f. Chir.*, 1929, t. 219, pp. 297-308.
- STITES (F. M.). — Schilling blood count. *Kentucky Med. J.*, avril 1931, t. 29, 199-203.
- STRASSER (U.). — Relative oder absolute Leukozytenzahlen ? Zur Technik und Bewertung der Differentialzählung. *Med. Klin.*, 9 déc. 1932, t. 28, 1747-1749.
- SURRACO (L. A.). — La formula leucocitaria del colico nefritico. *An. Fac. de Med.*, Montevideo, oct.-déc. 1931, t. 16, 757-814.
- SZABO (E.). — Blutformen in Uterusmyomen. *Monatschr. f. Geburtsh. u. Gynäk.*, nov. 1929.

- SZLAPAKOWNA (H.). — Knaezenie diagnostyczne i prognostyczne hemogramow Schillinga w poloznictwie i ginekologii. *Ginekologza Polska*, 1930, t. IX, f. 6, p. 255.
- THIERY DE MARTEL et ANTOINE. — L'importance de l'examen de sang fait en série chez les malades atteints d'appendicite. *Arch. des mal. app. digestif*, 1925, pp. 67-74.
- THOMPSON (L. D.). — The Schilling differential blood count as an aid in surgical diagnosis, in *Graham Surgical Diagnosis*, 1930, vol. III, pp. 988-991.
- TOPROVERA (G. S.). — Importance of leucocytic blood picture in surgery of inflammatory diseases. *Vrach. dielo*, 30 avril 1931, t. 14, 339-343.
- THORESEN (E.). — Variations in leukocyte count in surgical interventions. *Norsk mag. f. laegevidensk.*, mai 1932, t. 93, 517-521.
- TORRES MARTY. — La reaccio de sedimentacio en l'apendicitis. *Ann. de Hosp. de Sancta Crai i Sant Pao*, 15 juill. 1933, t. 7, pp. 277-281.
- TRETTENERO (M.) et CONTINI (A.). — Emogramma e velocita di sedimentazione. Ricerche comparative. *Gior. di chir. med.*, 10 juin 1932, t. 13, 537-555.
- VALERIO (A.). — As appendicites agudas e o subsidio do quimemente leuco-neutrophilo. *Brasil-med.*, t. 45, 1931, 22 août, 777 ; 29 août, 802 ; 5 sept., 827 ; 12 sept., 849 ; 19 sept. 869.
- VOLK (G.). — Die Bedeutung des qualitativen Blutbildes für die Diagnose, Differentialdiagnose und operative Indikationsstellung bei der Appendicitis. *Deut. Zeitsc. f. Chir.*, 1926, t. 194, pp. 367-389.
- WALKER (O. J.). — An index of body resistance in acute inflammatory processes, as indicated by examination of the blood. *J. Am. Med. Ass.*, 1919, LXXII, 1453-1457.
- An index of body resistance in acute inflammatory processes. *Journ. Am. Med. Ass.*, 17 mai 1919, t. LXXII, pp. 1453-1457.
- WALLBACH (G.). — Über einige grundsätzliche Probleme der Leukocytose. *Ergebn. d. inn. Med. u. Kinderh.*, 1932, t. 44, 434-498.
- WALTER (V.) et GHIONI. — Leukocytic reaction in cholecystitis. *Rev. stint. med.*, mars 1934, t. 23, pp. 263-272.

- WASSERMANN (M.). — Über das Verhalten des weissen Blutkörperchen bei einigen chirurgischen Eiterungen insbesondere bei der Appendicitis. *Münch. med. Woch.*, 1902, Nr. 17 et 18.
- WATTERS (W. H.). — A new differential leucocyte count chart. *Journ. Am. Med. Assoc.*, 17 mai 1913, t. LX, pp. 1516-1518.
- WEISS (A.). — The blood picture in infectious disease. *J. Lab. a. Clin. Med.*, 1931, XVI, 655-669.
- WILSON (L. B.). — The value of Sondern's differential leucocyte resistance line in the diagnosis and prognosis of acute appendicitis. *Coll. Papers from Staff Saint-Mary's Hospital*, Mayo Clinic 1905-1909, p. 280.
- WILSON (R. N.). — The practical and scientific value of the blood examination to the medical man and surgeon. *Am. Med.*, 14 sept. 1901, t. 1, pp. 404-448.
- YAGUDA (A.). — Studies on the Schilling count in appendicitis. *Am. J. Clin. Path.*, 1931, I, 39.
- YATES (H. W.), DAVIDOW (D. M.), PUTNAM (E.) et ELLMAN (F.). — Study in correlation of sedimentation test, filament-nonfilament, and white cell count in gynecology. *Am. J. Obst. a. Gynec.*, fév. 1933, t. 25, 203-212.

TABLE DES MATIÈRES

	Pages
AVANT-PROPOS.....	13
INTRODUCTION.....	15
CHAPITRE PREMIER. — <i>Historique</i>	17
Graphique leucocytaire.....	22
CHAPITRE II. — <i>Etude de la formule leucocytaire</i>	26
Interprétation de l'hémogramme de schilling.....	29
CHAPITRE III. — <i>Appendicites aiguës et appendicites refroidies</i>	33
A. — Appendicites aiguës.....	33
B. — Formule leucocytaire dans les appendicites refroidies.....	55
C. — Diagnostic différentiel de l'appendicite.....	61
D. — Des indications opératoires fournies par la formule leucocytaire dans l'appendicite.....	64
CHAPITRE IV. — <i>Autres affections aiguës de l'abdomen</i>	67
A. — Péritonites.....	67
B. — Cholécystites.....	72
C. — Obstructions intestinales.....	74
CHAPITRE V. — <i>La formule leucocytaire en gynécologie</i>	75
A. — Les annexites.....	75
B. — Gestation ectopique.....	79
La formule leucocytaire dans la grossesse ectopique avec pyosalpinx du côté opposé.....	84
CHAPITRE VI. — <i>Causes d'erreurs</i>	87
CONCLUSIONS.....	95
BIBLIOGRAPHIE.....	98

